



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

## **EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD**

**DOCUEMENTO DE EXPRESIONES DE INTERES**

**CONTRATACIÓN DIRECTA CON PROCESO PREVIO**

**Código ENDE N° CDCPP-ENDE-2016-099**

# **ADQUISICION DE EQUIPOS DE PRUEBAS, MEDICION Y ANALISIS PARA EL SISTEMA COBIJA - ENDE**

Cochabamba, septiembre de 2016

**PARTE I**  
**INFORMACIÓN GENERAL A LOS PROPONENTES DE EXPRESIONES DE INTERES**

**SECCIÓN I**  
**GENERALIDADES**

**1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES**

El presente proceso de Expresiones de Interés se rige por el Reglamento Específico RE-SABS EPNE (3ra. Versión) de la Empresa Nacional de Electricidad ENDE aprobado mediante Resolución de Directorio N° 014/2013 de fecha 29 de octubre del 2013, el Manual de Procedimiento de Contrataciones Directas aprobado con la misma Resolución de Directorio y elaborado en el marco del Decreto Supremo N° 0181, de 28 de junio de 2009, y el presente Términos de Referencia.

**2. PROPONENTES DE EXPRESIONES DE INTERES ELEGIBLES**

En esta convocatoria podrán participar únicamente los siguientes proponentes:

- a) Personas naturales con capacidad de contratar.
- b) Empresas legalmente constituidas en Bolivia.
- c) Asociaciones Accidentales legalmente constituidas en Bolivia.

**3. CONSULTAS ESCRITAS SOBRE LAS EXPRESIONES DE INTERÉS**

Cualquier potencial proponente podrá formular consultas escritas dirigidas al responsable de atender consultas, hasta dos (2) días antes a la fecha límite establecida para la presentación de las propuestas.

**4. ENMIENDAS**

La entidad convocante podrá ajustar el Documento de Expresiones de Interés con enmiendas, por iniciativa propia o como resultado de las Consultas Escritas, en cualquier momento, antes de la fecha límite establecida para la presentación de las propuestas.

La Enmienda será aprobado y visado por el RPCD, misma que será notificada a los potenciales proponentes.

**5. AMPLIACIÓN DE PLAZO**

**5.1** El RPCD podrá ampliar el plazo de presentación de propuestas como máximo por diez (10) días hábiles, por única vez mediante Nota o Resolución expresa, por las siguientes causas debidamente justificadas:

- a) Enmiendas al Documento de Expresiones de Interés.
- b) Causas de fuerza mayor.
- c) Caso fortuito.

La ampliación deberá ser realizada de manera previa a la fecha y hora establecidas para la presentación de propuestas.

- 5.2 Los nuevos plazos serán publicados vía publicación en periódico, correo electrónico y/o fax y en la Mesa de Partes de la entidad convocante.
- 5.3 Cuando la ampliación sea por enmiendas al Documento de expresiones de interés, la ampliación de plazo de presentación de propuestas se incluirá en la Enmienda para su aprobación.

## 6. GARANTÍAS

### 6.1 Tipo de Garantías requerido

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 15 del RESABS-EPNE, de la Empresa Nacional de Electricidad – ENDE, **ha definido como tipo de garantía a presentar: Garantía a Primer Requerimiento emitida por una entidad bancaria** que deberán expresar su carácter de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata, independientemente del monto contratado.

La garantía solicitada es la siguiente:

### 6.2 Garantía de Cumplimiento de Contrato.

Tiene por objeto garantizar la conclusión y entrega del objeto del contrato y será equivalente al siete por ciento (7%) del monto del contrato.

La vigencia de la garantía será computable a partir de la emisión de la garantía de cumplimiento de contrato y deberá exceder sesenta (60) días calendario, al plazo de ejecución del contrato de acuerdo a lo establecido en los Términos de referencia o especificaciones técnicas.

Esta garantía o la retención, será devuelta al contratista una vez que se cuente con la conformidad de recepción definitiva. En caso de que el proponente sea adjudicado por montos inferiores a Bs. 50.000, esta Garantía no será exigible.

### 6.3 Garantía de correcta inversión de anticipo.

Aplicable a solicitud expresa de la empresa en caso de requerir el pago de anticipo. Tiene por objeto garantizar la devolución del monto entregado al proponente por concepto de anticipo inicial. Después de ser suscrito legalmente el Contrato original, con objeto de cubrir gastos de movilización, ENDE entregará al contratista, a solicitud expresa de éste, un anticipo de hasta el cincuenta por ciento (50 %) del monto total del bien, contra entrega de una Garantía de Correcta Inversión de Anticipo por el cien por ciento (100%) del monto entregado y con un plazo de vigencia igual al plazo mayor del Contrato original más noventa (30) días calendario. Ésta garantía será emitida a la orden de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) y deberá tener las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata.

En caso de que la empresa solicite anticipo, el computo del plazo de la entrega del bien correrá a partir de la entrega del anticipo.

El importe del anticipo será descontado por ENDE, en el mismo porcentaje del anticipo entregado, sobre cada Certificado de Pago, hasta cubrir el monto total del anticipo, porcentaje que puede variar según el estado financiero del bien.

Conforme el contratista reponga el monto del anticipo otorgado, se podrá reajustar la garantía en la misma proporción.

ENDE podrá solicitar, cuando corresponda, la renovación de las garantías. Es obligación del contratista o proveedor, mantener siempre actualizadas las garantías

El tratamiento de ejecución y devolución de las Garantías de Cumplimiento de Contrato y de Correcta Inversión de Anticipo, se establecerá en el Contrato.

## **7. RECHAZO**

Procederá el rechazo de la propuesta cuando ésta fuese presentada fuera del plazo (fecha y hora) y/o en lugar diferente al establecido en el presente Documento de Expresiones de Interés.

### **Las causales de rechazo son:**

- a) Incumplimiento u omisión en la presentación de cualquier Formulario de Declaración Jurada requerido en el presente Documento de Expresiones de Interés.
- b) Incumplimiento a la Declaración Jurada del Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1).
- c) Cuando la propuesta técnica y/o económica no cumpla con las condiciones establecidas en el presente Documento de Expresiones de Interés.
- d) Cuando la propuesta económica exceda el Precio Referencial.
- e) Cuando producto de la revisión aritmética de la propuesta económica existiera una diferencia superior al dos por ciento (2%), entre el monto total de la propuesta y el monto revisado por el Responsable de Evaluación o la Comisión de Revisión.
- f) Cuando el periodo de validez de la propuesta, no se ajuste al plazo mínimo requerido en el presente Documento de Expresiones de Interés.
- g) Cuando el proponente presente dos o más alternativas en una misma propuesta.
- h) Cuando el proponente presente dos o más propuestas.
- i) Cuando la propuesta contenga textos entre líneas, borrones y tachaduras.
- j) Cuando la propuesta presente errores no subsanables.
- k) Si para la formalización de la contratación, la documentación presentada por el proponente adjudicado, no respalda lo señalado en el Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1).
- l) Si para la formalización de la contratación la documentación solicitada, no fuera presentada dentro del plazo establecido para su verificación; salvo que el proponente adjudicado hubiese justificado oportunamente el retraso por causas de fuerza mayor, caso fortuito o cuando la causa sea ajena a su voluntad.
- m) Cuando el proponente adjudicado desista de forma expresa o tácita de formalizar la contratación.

El rechazo de propuestas deberá realizarse única y exclusivamente por las causales señaladas precedentemente.

## **8. CRITERIOS DE SUBSANABILIDAD Y ERRORES NO SUBSANABLES**

### **Se deberán considerar como criterios de subsanabilidad, los siguientes:**

- a) Cuando los requisitos, condiciones, documentos y formularios de la propuesta cumplan sustancialmente con lo solicitado en el presente Documento de Expresiones de Interés.

- b) Cuando los errores sean accidentales, accesorios o de forma y que no inciden en la validez y legalidad de la propuesta presentada.
- c) Cuando la propuesta no presente aquellas condiciones o requisitos que no estén claramente señalados en el presente Documento de Expresiones de Interés.
- d) Cuando el proponente oferte condiciones superiores a las requeridas en las Especificaciones Técnicas, siempre que estas condiciones no afecten el fin para el que fueron requeridas y/o se consideren beneficiosas para la Entidad.

Los criterios señalados precedentemente no son limitativos, pudiendo el Responsable de Evaluación o la Comisión de Revisión considerar otros criterios de subsanabilidad.

Cuando la propuesta contenga errores subsanables, éstos serán señalados en el Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación.

Estos criterios podrán aplicarse también en la etapa de verificación de documentos para la suscripción del contrato.

**Se consideran errores no subsanables, siendo objeto de descalificación, los siguientes:**

- a) La ausencia de cualquier Formulario solicitado en el presente Documento de Expresiones de Interés, salvo el Formulario de Condiciones Adicionales (Formulario C-2), cuando el Método de Selección y Adjudicación sea el Precio Evaluado Más Bajo.
- b) La falta de firma del proponente en el Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1).
- c) La falta de la propuesta técnica o parte de ella.
- d) La falta de la propuesta económica o parte de ella.
- e) La presentación de una Garantía diferente a la solicitada por la entidad convocante, salvo que el tipo de garantía presentada sea de mayor solvencia
- f) Cuando se presente en fotocopia simple, el Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1).

## **9. CANCELACIÓN DEL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES**

El proceso de Expresiones de Interés podrá ser cancelado por ENDE hasta antes de suscribir el contrato. En este caso no asumirá responsabilidad alguna respecto a los proponentes de Expresiones de Interés afectados por esta decisión.

## **SECCIÓN II PREPARACIÓN DE LAS EXPRESIONES DE INTERES**

### **10. PREPARACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES**

Las Expresiones de Interés deben ser elaboradas conforme a los requisitos y condiciones establecidos en el presente documento, utilizando los formularios incluidos en Anexos.

Los costos de la elaboración y presentación de las expresiones de interés y de cualquier otro costo que demande la participación de un proponente en el proceso de contratación, cualquiera fuese su resultado, son asumidos exclusivamente por cada proponente, bajo su total responsabilidad y cargo.

### **11. MONEDA DEL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES**

Los precios de la propuesta serán expresados en moneda nacional. Los pagos serán efectuados en moneda nacional o extranjera de acuerdo al tipo de cambio oficial.

### **12. IDIOMA**

Las Propuestas de Expresiones de Interés deberán presentarse en idioma castellano.

### **13. VALIDEZ DE LA EXPRESIONES DE INTERES**

13.1. Las Expresiones de Interés deberá tener una validez no menor a sesenta (60) días calendario, desde la fecha fijada para la presentación de propuestas de Expresiones de Interés.

### **14. DOCUMENTOS DE LA EXPRESIONES DE INTERES**

Todos los Formularios de la Expresiones de Interés, solicitados en las presentes Especificaciones Técnicas, se constituirán en Declaraciones Juradas.

14.1. Los documentos que deben presentar los Proponentes de Expresiones de Interés, según sea su constitución legal y su forma de participación son:

- a) Formulario de Presentación de Expresiones de Interés (Formulario A-1).
- b) Formulario de Identificación del Proponente (Formulario A-2).
- c) Poder de Representante Legal o Carnet de Identidad en caso de empresas unipersonales (fotocopia simple).
- d) NIT – Número de Identificación Tributaria (Fotocopia simple).

14.2. En el caso de Asociaciones Accidentales, los documentos deberán presentarse diferenciando los que corresponden a la Asociación y los que corresponden a cada asociado.

14.2.1. La documentación conjunta a presentar, es la siguiente:

- a) Formulario de Presentación de Expresiones de Interés (Formulario A-1).

b) Formulario de Identificación del Proponente (Formulario A-2).

14.2.2. Cada asociado, en forma independiente, deberá presentar la siguiente documentación, de cada empresa que conformará la Asociación Accidental:

- a) Formulario de Identificación del Proponente (Formulario A-2)
- b) Poder del Representante Legal en fotocopia simple.

## **15. PROPUESTA ECONÓMICA**

El proponente deberá presentar el Formulario B-1, de lista de precios y plazos de entrega de los Bienes.

## **16. PROPUESTA TÉCNICA**

La propuesta técnica deberá incluir:

- a) El Formulario C-1 de especificaciones técnicas conforme a los bienes requeridos, así como toda la documentación necesaria que demuestre que los bienes que ofrece, cumplen con lo requerido en dicho formulario.
- b) Formulario de Condiciones Adicionales (Formulario C-2), cuando corresponda.
- c) Las propuestas deberán presentarse conforme establezca la convocatoria; por el total, por ítems, o por lotes.
- d) La entidad convocante podrá programar entregas parciales cuando los proponentes no puedan satisfacer el requerimiento total de cada ítem solicitado.

Las propuestas pueden ser presentadas parcialmente en un mismo ítem cuando no puedan satisfacer el total del ítem requerido.

### SECCIÓN III PRESENTACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES

#### 17. PRESENTACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES

##### 17.1. Forma de presentación

- 17.1.1. Las Expresiones de Interés deberán ser presentados en sobre cerrado y con cinta adhesiva transparente sobre las firmas y sellos, dirigido a la entidad convocante, citando el Número de la Convocatoria de Expresiones de Interés, y el objeto de la misma de acuerdo al siguiente detalle:

Nombre de la Entidad Convocante: **EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD**

Proceso N° **CDCPP-ENDE-2016-099**

Objeto de la Convocatoria de Expresiones de Interés: **ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE PRUEBAS, MEDICION Y ANALISIS PARA EL SISTEMA COBIJA - ENDE.**

Dirección de la Entidad Convocante: Calle Colombia esquina Falsuri N° 655, zona central, Recepción de Correspondencia.

Nombre del Proponente: \_\_\_\_\_ *(Indicar si es una empresa comercial o asociación accidental u otro tipo de proponente).*

- 17.1.2. Las Expresiones de Interés debe ser presentada en un ejemplar original y una copia, identificando claramente el original.
- 17.1.3. El original de las Expresiones de Interés deberá tener sus páginas numeradas, selladas y rubricadas por el proponente.
- 17.1.4. Las Expresiones de Interés deberá incluir un índice, que permita la rápida ubicación de los Formularios y documentos presentados.
- 17.1.5. ENDE podrá ampliar el plazo de presentación de propuestas cuando así considere pertinente.

##### 17.2. Plazo y lugar de presentación

- 17.2.1. Las Expresiones de Interés deberán ser presentadas dentro del plazo (fecha) fijado y en el domicilio establecido en las presentes Especificaciones Técnicas.
- 17.2.2. Las Expresiones de Interés podrán ser entregadas en persona o por correo certificado (Courier). En ambos casos, el proponente es el responsable de que su Expresión de Interés sea presentada dentro el plazo establecido.
- 17.2.3. Vencidos los plazos citados, las Expresiones de Interés no podrán ser retiradas, modificadas o alteradas de manera alguna.



## SECCIÓN IV EVALUACIÓN

### 18. EVALUACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES

La entidad convocante, para la evaluación de Expresiones de Interés aplicará el siguiente Método de Selección:

a) **Precio Evaluado Más Bajo**

### 19. EVALUACIÓN

Una vez recepcionado las Propuestas de Expresiones de Interés en sesión reservada, la Comisión de Calificación de Expresiones de Interés evaluará todas las Propuestas.

Si corresponde, se corregirán los errores aritméticos, verificando la información del Formulario B-1 de cada propuesta, considerando lo siguiente:

- a. Cuando exista discrepancia entre los montos indicados en numeral y literal, prevalecerá el literal.
- b. Cuando exista diferencia entre el precio unitario señalado en el Formulario B-1 y el total de un ítem que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado.
- c. Si la diferencia entre el monto leído de la propuesta y el monto ajustado de la revisión aritmética, es menor al 2%, se ajustará la propuesta; caso contrario la propuesta será descalificada.

### 20. MÉTODO DE SELECCIÓN Y POR PRECIO EVALUADO MAS BAJO.

El procedimiento de evaluación será el siguiente:

#### 20.1. Determinación de la Propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo

La Comisión de Calificación de Expresiones de Interés, con la información del Formulario B-1 (Propuesta Económica) procederá a la verificación de precios unitarios ofertados por la empresa, y si corresponde, a la corrección de los errores aritméticos, desestimando a las propuestas que excedan el precio referencial, conforme estable el acápite 14. EVALUACION

El Precio Evaluado Más Bajo corresponde al valor menor registrado en el Formulario B-1.

#### 20.2. Evaluación de la Propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo

La propuesta que hubiera obtenido el precio evaluado más bajo se someterá a la evaluación de los aspectos legales, administrativos y propuesta técnica aplicando el método CUMPLE/NO CUMPLE según los Formularios V-1 y C-1.

La propuesta será descalificada si no cumple con cualquiera de los requisitos establecidos en los Formularios V-1 y C-1, en cuyo caso la Comisión de Calificación de Expresiones de Interés, procederá a la evaluación de la siguiente mejor oferta con el precio evaluado más bajo y así sucesivamente.

## **21. CONTENIDO DEL INFORME DE EVALUACIÓN Y RECOMENDACIÓN**

El Informe de Evaluación y Recomendación para efectuar la invitación directa, deberá contener mínimamente lo siguiente:

- a) Nómina de los Proponentes de Expresiones de Interés.
- b) Cuadros de evaluación.
- c) Detalle de errores subsanables, cuando corresponda.
- d) Causales para la descalificación de Expresiones de Interés, cuando corresponda.
- e) Recomendación para efectuar la invitación directa.
- f) Otros aspectos que la Comisión de Calificación de Expresiones de Interés considere pertinentes.

## **22. APROBACION DEL INFORME DE LA COMISIÓN DE CALIFICACIÓN DE EXTRESIONES DE INTERES**

- 22.1. El RPCD, recibido el Informe de Evaluación y Recomendación de la Comisión de Calificación de Expresiones de Interés; aprobará o rechazará el Informe.

## **23. INVITACIÓN DIRECTA AL PROPONENTE SELECCIONADO DE LAS EXPRESIONES DE INTERES.**

- 23.1. ENDE remitirá a la Empresa Selecciona del proceso previo de expresiones de interés una INVITACION DIRECTA para la provisión del Bien y firma de contratos.
- 23.2. Si la empresa se retracta en la firma de contratos; ENDE invitará Directamente a la segunda propuesta mejor calificada en el proceso de Expresiones de Interés.
- 23.3. La empresa que se retracta de firmar el contrato con ENDE una vez efectuada la selección en base a las expresiones de interés, no será invitada a participar en procesos que ENDE realice por el tiempo de 1 año, computable desde la fecha límite de presentación de documentos para la firma de contrato, de conformidad a Artículo 29.i. del RE-SABS-EPNE (tercera versión).
- 23.4. Si producto de la revisión efectuada para la formalización de la contratación los documentos presentados por el adjudicado no cumplan con las condiciones requeridas, no se considerará desistimiento, ENDE podrá solicitar a la empresa adjudicada la sustitución del (los) documento (s), que en forma errónea e involuntaria fueron emitidos.

## **24. CONCERTACION DE MEJORES CONDICIONES TECNICAS**

Una vez adjudicado el proceso de contratación la MAE, el RPC, la Comisión de Calificación y el proponente adjudicado, podrán acordar mejores condiciones técnicas de contratación, si la magnitud y complejidad de la contratación así lo amerita.

La concertación de mejores condiciones técnicas, no dará lugar a ninguna modificación del monto adjudicado.

## **SECCIÓN V SUSCRIPCIÓN Y MODIFICACIONES AL CONTRATO**

### **25. SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO**

25.1. El proponente seleccionado deberá presentar, para la suscripción de contrato u Orden de Compra, los originales o fotocopias legalizadas de los documentos señalados en el Documento de Presentación de Expresiones de Interés (Formulario A-1), excepto aquella documentación cuya información se encuentre consignada en el Certificado del RUPE.

ENDE verificará la autenticidad del Certificado RUPE presentado por el proponente seleccionado de las expresiones de interés, ingresando el código de verificación del Certificado en el SICOES.

Para el caso de Proponentes extranjeros establecidos en su país de origen, los documentos deben ser similares o equivalentes a los requeridos localmente.

25.2. ENDE establecerá el plazo de entrega de documentos, si el proveedor al que se invita directamente presentase los documentos antes del plazo otorgado, el proceso deberá continuar.

25.3. En caso del proponente seleccionado de las expresiones de interés justifique, oportunamente, el retraso en la presentación de uno o varios documentos, requeridos para la suscripción de contrato, y estas hayan sido aceptadas por ENDE, se podrá ampliar el plazo de presentación de documentos.

Cuando el proponente seleccionado desista de forma expresa o tácita de suscribir el contrato u Orden de compra, ENDE no invitará a futuros procesos de contratación directa durante un año calendario, de conformidad a Artículo 29.i) del RE-SABS-EPNE (tercera versión).

Si producto de la revisión efectuada para la formalización de la contratación los documentos presentados por el adjudicado no cumplan con las condiciones requeridas, no se considerará desistimiento, ENDE podrá solicitar a la empresa adjudicada la sustitución del (los) documento (s), que en forma errónea e involuntaria fueron emitidos.

25.4. En caso de convenirse anticipo, el proponente seleccionado de las expresiones de interés deberá presentar la Garantía de Correcta Inversión de Anticipo equivalente al cien por ciento (100%) del anticipo solicitado.

25.5. (CLAUSULA ANTICORRUPCIÓN) Cada una de las partes acuerda y declara que ni ella, ni sus representantes o afiliados, en conexión con este Contrato o el cumplimiento de las obligaciones de dichas partes bajo este contrato, a efectuado o efectuará, ha prometido o prometerá efectuar o ha considerado autorizar que se efectúe cualquier pago, regalo, dádiva o transferencia de cualquier cosa de valor, ventaja indebida, directa o indirectamente, a un funcionario o servidor público o agente del gobierno corporativo, la realización de dicho pago o regalo por cualquiera de las partes constituirá una infracción a la Ley N° 004 de 31 de marzo de 2010 (Ley de Lucha Contra la Corrupción, Enriquecimiento Ilícito e Investigación de fortunas "Marcelo Quiroga Santa cruz") y/o Convención de Lucha Contra la Corrupción de las Naciones Unidas, y/o Convención Interamericana Contra la Corrupción.

- 25.6. (CLAUSULA ANTINARCOTRAFICO) Las partes acuerdan que en el marco del cumplimiento del presente Contrato, ni ellas, ni sus representantes en relación a la relación a la ejecución del objeto del presente Contrato ha incurrido o incurrirá en acciones u omisiones establecidas como delitos de conformidad a las disposiciones establecidas en la Ley 1008 – Ley del Régimen de la Coca y Sustancias Controladas.

## **26. MODIFICACIONES AL CONTRATO**

Las modificaciones al contrato deberán estar destinadas al cumplimiento del objeto de la contratación y ser sustentadas por informe técnico y legal que establezca la viabilidad técnica y de financiamiento.

Procederá la cesión o la subrogación de contratos por causa de fuerza mayor, caso fortuito o necesidad pública, previa aprobación de ENDE.

Las modificaciones al contrato podrán efectuarse mediante:

Contrato Modificatorio cuando la modificación a ser introducida afecte el alcance, monto y/o plazo del contrato sin dar lugar al incremento de los precios unitarios.

Se podrán realizar uno o varios contratos modificatorios, que sumados no deberán exceder el diez por ciento (10%) del monto del contrato principal.

## **27. ENTREGA DE BIENES**

La entrega de bienes debe ser efectuada cumpliendo con las estipulaciones del contrato u Orden de Compra suscrito y las Especificaciones Técnicas contenidas en el presente documento, sujetas a la conformidad por la comisión de recepción de la entidad contratante respecto a las condiciones de entrega y otros.

**PARTE II**  
**INFORMACIÓN TÉCNICA DE LA EXPRESIONES DE INTERES**

**28. DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES**

<b>A. CONVOCATORIA</b>	
<b>Se convoca a la presentación de propuestas para el siguiente proceso:</b>	
<b>Entidad convocante :</b>	<b>EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD</b>
<b>Modalidad de Contratación :</b>	<b>CONTRATACION DIRECTA CON PROCESO PREVIO</b>
<b>Código interno que la entidad utiliza para identificar al proceso :</b>	<b>CDCPP-ENDE-2016-099</b>
<b>Objeto de la contratación :</b>	<b>ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE PRUEBAS, MEDICION Y ANALISIS PARA EL SISTEMA COBIJA - ENDE.</b>
<b>Método de Selección y Adjudicación :</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Precio Evaluado Más Bajo</b>
<b>Forma de Adjudicación :</b>	<b>POR ITEM</b>
<b>Precio Referencial :</b>	<b>Total de todos los ítems Bs. 2.108.000,00 (Dos millones ciento ocho mil 00/100 Bolivianos).</b>
<b>Garantía de Cumplimiento de Contrato :</b>	El proponente adjudicado deberá presentar Garantía a Primer Requerimiento, emitida por una entidad bancaria que cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata, por el 7% (siete por ciento) del monto total del contrato, emitida a nombre de la EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD ENDE, con vigencia a partir de la emisión de la Garantía de Cumplimiento de Contrato hasta 60 días posteriores a la fecha prevista para la entrega definitiva del bien.
<b>La contratación se formalizará mediante :</b>	<b>CONTRATO U ORDEN DE COMPRA</b>
<b>Organismo Financiador :</b>	Recursos propios <span style="float: right;"><b>100%</b></span>
<b>Plazo previsto para la entrega de bienes (días calendario) :</b>	El plazo de entrega establecido para el presente proceso será de acuerdo a lo establecido en el formulario B1, computables a partir de la entrega de la Orden de Proceder por parte de ENDE, pudiendo ofertar plazos menores de entrega. Las propuestas que oferten plazos de entrega mayores al referencial, serán descalificadas.
<b>Lugar de entrega de los bienes :</b>	Los bienes requeridos deberán ser entregados en las oficina central de ENDE en la ciudad de Cochabamba, Calle Colombia #655

**B. INFORMACION DEL DOCUMENTO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Los interesados podrán recabar el Documento de Especificaciones Técnicas para Expresiones de Interés, de las oficinas de ENDE y obtener información de acuerdo con los siguientes datos:

<b>Horario de atención de la entidad :</b>	Mañanas de 8:30 a 12:30, Tardes de 14:30 a 18:30		
	<i>Nombre Completo</i>	<i>Cargo</i>	<i>Dependencia</i>
<b>Encargado de atender consultas :</b>	Ing. Ronald Escalera solis	Profesional Junior DOSE B	DOSE Departamento de Operación de Sistemas Eléctricos
<b>Domicilio fijado para el proceso de contratación por la entidad convocante</b>	Calle Colombia esquina Falsuri N° 655		
<b>Teléfono :</b>	4520317, 4520321, 4520228, 4520253 ( <b>interno 1552</b> )		
<b>Fax :</b>	4520318		
<b>Correo electrónico para consultas :</b>	ronald.escalera@ende.bo		

**29. CRONOGRAMA DE PLAZOS DEL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES**

El proceso de Expresiones de Interés se sujetará al siguiente Cronograma de Plazos:

ACTIVIDAD	FECHA			HORA		LUGAR
	<i>Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año</i>	<i>Hora</i>	<i>Min.</i>	
22.1 <b>Publicación página web :</b>	21	09	2016			
22.2 <b>Fecha límite de Presentación de Expresiones de Interés :</b>	28	09	2016	18	30	Calle Colombia esquina Falsuri N° 655 Recepción de Correspondencia ENDE
Invitación a Proponente mejor calificado de las Expresiones de Interés (fecha estimada)	<i>Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año</i>			
22.3	05	10	2016			
Presentación de documentos para suscripción de contrato (fecha estimada)	<i>Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año</i>			
22.4	17	10	2016			
Suscripción de contrato (fecha estimada)	<i>Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año</i>			
22.5	24	10	2016			

**30. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CONDICIONES REQUERIDAS PARA EL BIEN A ADQUIRIR**

Las especificaciones técnicas requeridas, son:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
<u>ESPECIFICACIONES TECNICAS</u>			
<p>ENDE tiene a su cargo en el departamento de Pando, la atención de energía eléctrica a través del sistema aislado COBIJA y sistema aislado El Sena. En lo que respecta al sistema Cobija, se atiende a la ciudad y poblaciones rurales; entre las principales se tiene PORVENIR, CHIVE, PUERTO RICO.</p> <p>El sistema aislado Cobija realiza la generación, distribución y comercialización de energía eléctrica. La Planta BAHIA es la encargada de generar dicha energía, la cual también cuenta con una subestación elevadora de 0.38 KV a 6.6 KV, y posterior de 6.6 KV a 34.5 KV. El sistema presenta otra subestación denominada PETTY RAY la cual es específicamente para distribución en tensión 34.5 KV.</p> <p>Los equipos instalados en las subestaciones BAHIA, PETTY RAY, líneas de media y baja tensión tienen la finalidad de garantizar los niveles de calidad y brindar continuidad al servicio de energía eléctrica, por lo que la precisión de los mismos para su operación debe mantenerse en un nivel elevado.</p> <p>Para poder cumplir con las directrices previamente trazadas, es necesario contar con equipos de prueba que sean capaces de detectar cualquier anomalía que pueda presentarse en los equipos instalados en las subestaciones de distribución, líneas de media y baja tensión.</p> <p>Entre los equipos de detección de anomalías necesarios, esta una cámara termográfica, que sea capaz de detectar posibles puntos calientes, falta de ajustes, y con esto evitar pérdidas de energía y poder mantener las instalaciones sin riesgo.</p> <p>Un equipo de medición que sea capaz de determinar los parámetros eléctricos de un transformador de corriente, esto con el fin de poder conocer el estado de operación del mismo.</p> <p>Se requiere contar con un equipo que sea capaz de realizar pruebas primarias para puestas en servicio y el mantenimiento de varios equipos, ya sean de transformadores de Potencia, Interruptores de Potencia, Reconectores de Medida, Cables entre otros.</p>			
<b>ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE PRUEBAS, MEDICION Y ANALISIS PARA EL SISTEMA COBIJA - ENDE.</b>			
Ítem	Descripción del bien	Unid	Cant
	<b>Sistema COBIJA</b>		
1	<b>EQUIPO DE PRUEBAS Y CALIBRACION DE TRANSFORMADOR DE CORRIENTE</b>	Pza.	1
2	<b>CÁMARA TERMOGRÁFICA</b>	Pza.	1
3	<b>EQUIPO MULTIFUNCIONAL PARA PRUEBAS A TRANSFORMADORES DE POTENCIA, TRANSFORMADORES DE CORRIENTE, TRANSFORMADORES DE POTENCIAL, INTERRUPTORES</b>	Pza.	1
4	<b>ANALIZADOR DE REDES PORTATIL TRIFASICO</b>	Pza.	7

5	<b>ANALIZADOR DE REDES PORTATIL MONOFÁSICO</b>	Pza.	7
<b><u>CONDICIONES PARA LA PROVISIÓN DE LOS BIENES</u></b>			
<b>MATERIAL DE REFERENCIA:</b>			
En el Anexo "A" adjunto se detallan las especificaciones técnicas, con el fin de orientar a los proponentes sobre las características de los bienes requeridos. Especificaciones que necesariamente deberán cumplir los bienes ofertados por los proponentes.			
<b>LUGAR DE ENTREGA:</b>			
Los bienes requeridos deberán ser entregados en las oficina central de ENDE en la ciudad de Cochabamba, Calle Colombia #655			
Los costos de transporte, descarguio y manipuleo de los bienes hasta la disposición final en las oficinas de ENDE corren por cuenta y costo del proveedor.			
<b>PLAZO DE ENTREGA:</b>			
El plazo de entrega establecido para el presente proceso será de acuerdo a lo establecido en el formulario B1, computables a partir de la entrega de la Orden de Proceder por parte de ENDE, pudiendo ofertar plazos menores de entrega. Las propuestas que oferten plazos de entrega mayores al referencial, serán descalificadas.			
El retraso en el plazo de entrega establecido con el proponente adjudicado, que no justifique causal de fuerza mayor o caso fortuito, será penalizado con una multa a determinarse en el Contrato según se estipula en el modelo de contrato del Anexo de los términos de referencia.			
<b>FORMA DE PAGO</b>			
El pago se efectuara mediante la emisión de cheques intransferibles a la orden del proveedor contra entrega total y definitiva de todos los bienes adjudicados a conformidad de ENDE en el lugar dispuesto para la entrega.			
<b>PLAZO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA</b>			
La propuesta deberá tener una validez no menor a sesenta (60) días calendario, computable a partir de la fecha fijada para la apertura de las ofertas.			
<b>PRECIO DE LA PROPUESTA:</b>			
El precio de la propuesta deberá incluir todos los costos hasta la disposición final en nuestras oficinas de ENDE ubicada en la ciudad de Cochabamba, incluido todos los impuestos de Ley mediante la emisión de la correspondiente factura con derecho a crédito fiscal IVA,			
<b>GARANTÍA DEL LOS EQUIPOS</b>			
El proponente debe Otorgar una garantía de los equipos, el cual garantice el perfecto funcionamiento y defectos de Fabricación por un periodo mínimo de 12 meses.			



### 31. FORMA DE PAGO

La forma de pago es la siguiente:

Forma de Pago	
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Pago contra entrega</b> El contratante deberá efectuar el pago una vez efectuada la recepción definitiva de los bienes.
<input type="checkbox"/>	<b>Pagos parciales</b> El contratante realizará pagos contra entregas parciales de los bienes.

## **ANEXO 1**

### **FORMULARIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES**

#### **Documentos Legales y Administrativos**

- Formulario A-1 Carta de Presentación de Expresiones de Interés y Declaración Jurada para Empresas o Asociaciones Accidentales
- Formulario A-2 Identificación del Proponente.

#### **Documentos de la Propuesta Económica**

- Formulario B-1 Propuesta económica

#### **Documento para Especificaciones Técnicas Solicitadas y Propuestas**

- Formulario C-1 Especificaciones Técnicas Solicitadas y Propuestas

**FORMULARIO A-1**  
**CARTA DE PRESENTACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES Y DECLARACIÓN JURADA**  
**PARA EMPRESAS O ASOCIACIONES ACCIDENTALES**

<b>Lugar y Fecha :</b>	
<b>Código del Proceso N° :</b>	
<b>Objeto del Proceso :</b>	
<b>Monto de la Propuesta :</b>	
<b>Plazo de Validez de la Propuesta :</b>	

De mi consideración:

A nombre de **(Nombre de la Empresa o Asociación Accidental)** a la cual represento, remito la presente propuesta, declarando expresamente mi conformidad y compromiso de cumplimiento, conforme con los siguientes puntos:

**I.- De las Condiciones del Proceso**

- a) Declaro y garantizo haber examinado el presente (y sus correcciones, si existieran), así como los Formularios para la presentación de la propuesta, aceptando sin reservas todas las estipulaciones de dichos documentos.
- b) Declaro la veracidad de toda la información proporcionada y autorizo mediante la presente, para que en caso de ser adjudicado, cualquier persona natural o jurídica, suministre a los representantes autorizados de la entidad convocante, toda la información que requieran para verificar la documentación que presento. En caso de comprobarse falsedad en la misma, la entidad convocante tiene el derecho a descalificar la presente oferta de Expresiones de Interés.
- c) Esta oferta constituirá un compromiso obligatorio hasta que se prepare y suscriba el Contrato.

**II.- Declaración Jurada**

- a) Declaro no tener conflicto de intereses para el presente proceso de contratación.
- b) Declaro, que como proponente, no me encuentro en las causales de impedimento, establecidas en el Artículo 29 del RE-SABS-EPNE para participar en el proceso de contratación.
- c) Declaro haber cumplido con todos los contratos suscritos durante los últimos tres (3) años con entidades del sector público.
- d) Declaro no haber incumplido la presentación de documentos ni tampoco haber desistido de suscribir el contrato, como proponente adjudicado, en otros procesos de contratación realizados por las entidades públicas en el último año.

**III.- De la Presentación de Documentos**

En caso de que la empresa o Asociación, a la que represento, sea seleccionado en la etapa de Expresiones de Interés me comprometo a presentar la siguiente documentación en original o fotocopia legalizada, aceptando que el incumplimiento es causal de descalificación de la propuesta. *(En caso de Asociaciones Accidentales, cada socio, presentará la documentación detallada a continuación; excepto los documentos señalados en los incisos j y k que deberán ser presentados por la Asociación Accidental).*

- a) Certificado del RUPE que respalde la información declarada en su propuesta.
- b) Carnet de Identidad para personas naturales.
- c) Documento de Constitución de la empresa, excepto aquellas empresas que se encuentran inscritas en el Registro de Comercio.
- d) Matrícula de Comercio actualizada, excepto para proponentes cuya normativa legal inherente a su constitución así lo prevea.

- e) Poder General Amplio y Suficiente del Representante Legal del proponente con facultades para presentar propuestas y suscribir contratos, inscrito en el Registro de Comercio, esta inscripción podrá exceptuarse para otros proponentes cuya normativa legal inherente a su constitución así lo prevea. Aquellas empresas unipersonales que no acrediten a un Representante Legal, no deberán presentar este Poder.
- f) Certificado de inscripción en el Padrón Nacional de Contribuyentes (NIT) valido y activo.
- g) Declaración Jurada del Pago de Impuestos a las Utilidades de las Empresas, con el sello del Banco, excepto las empresas de reciente creación.
- h) Certificado de Solvencia Fiscal, emitido por la Contraloría General del Estado (CGE). **(Para procesos cuyo monto de contrato sume mayor a Bs. 1.000.000,00)**
- i) Certificado de No Adeudo por Contribuciones al Seguro Social Obligatorio de largo plazo y al Sistema Integral de Pensiones.
- j) Garantía de Cumplimiento de Contrato equivalente al siete por ciento (7%) del monto del contrato. En el caso de Asociaciones Accidentales esta garantía podrá ser presentada por una o más empresas que conforman la Asociación, siempre y cuando cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata; emitida a nombre de la entidad convocante.
- k) Testimonio de Contrato de Asociación Accidental (cuando corresponda).
- l) Documentación requerida en las especificaciones técnicas y/o condiciones técnicas.
- m) Formularios B-1 (propuesta económica) y C-1 (Propuesta técnica).

***(Firma del Representante Legal del Proponente)***  
***(Nombre completo del Representante Legal)***

**FORMULARIO A-2**  
**IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE**  
 (En caso de Asociaciones Accidentales deberá registrarse esta información en el  
 Formato de Identificación para Asociaciones Accidentales)

Lugar y Fecha : <input style="width: 80%;" type="text"/>		
<b>1. DATOS GENERALES</b>		
Nombre o Razón Social del proponente :	<input style="width: 95%;" type="text"/>	
Año de Fundación :	<input style="width: 80%;" type="text"/>	
Tipo de Empresa :	<input type="checkbox"/> a) Empresa Nacional <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> b) Empresa Extranjera</span> <input type="checkbox"/> c) Otros <input style="width: 150%;" type="text"/>	
Domicilio Principal :	<i>País</i>	<i>Ciudad</i>
Teléfonos :	<input style="width: 95%;" type="text"/>	
Fax :	<input style="width: 95%;" type="text"/>	
Casilla :	<input style="width: 95%;" type="text"/>	
Correo electrónico :	<input style="width: 95%;" type="text"/>	
<b>2. DOCUMENTOS PRINCIPALES DE IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE</b>		
Testimonio de constitución :	<i>Número de Testimonio</i>	<i>Lugar de emisión</i>
	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>
		<i>Fecha</i> (Día Mes Año)
		<input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>
Número de Identificación Tributaria :	<i>NIT</i>	<i>Fecha de expedición</i> (Día Mes Año)
	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>
<b>3. DIRECCIÓN DEL PROPONENTE A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN</b>		
Dirección de notificación :	<input type="checkbox"/> a) Vía Correo Electrónico: <input style="width: 80%;" type="text"/> <input type="checkbox"/> b) Vía Fax al número: <input style="width: 80%;" type="text"/>	
<b>4. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL</b>		
Nombre del Representante Legal :	<i>Paterno</i>	<i>Materno</i>
	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>
	<i>Nombre(s)</i>	
	<input style="width: 95%;" type="text"/>	
Cédula de Identidad :	<i>Número</i>	<i>Lugar de expedición</i>
	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>
Poder del Representante Legal :	<i>Número de Testimonio</i>	<i>Lugar de emisión</i>
	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>
		<i>Fecha</i> (Día Mes Año)
		<input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>

*(Firma del Representante Legal del Proponente)*  
*(Nombre completo del Representante Legal)*

## FORMATO DE IDENTIFICACIÓN PARA ASOCIACIONES ACCIDENTALES

Lugar y Fecha :

### 1. DATOS GENERALES DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL

Denominación de la Asociación Accidental :

Asociados :	#	Nombre del Asociado	% de Participación
	1	<input style="width: 200px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>
	2	<input style="width: 200px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>
	3	<input style="width: 200px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>
	4	<input style="width: 200px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>

1	<input style="width: 200px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>
2	<input style="width: 200px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>
3	<input style="width: 200px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>
4	<input style="width: 200px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>

*Número de Testimonio*

*Lugar*

*Fecha*

*(Día*

*Mes*

*Año)*

Testimonio de Constitución :

Nombre de la Empresa Líder :

### 2. DATOS DE CONTACTO DE LA EMPRESA LIDER

País :

Ciudad :

Dirección Principal :

Teléfonos :

Fax :

Casilla :

Correo electrónico :

### 3. DIRECCIÓN DEL PROPONENTE A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN

Dirección de notificación :  a) Vía correo electrónico:

c) Vía Fax al número:

### 4. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL

Nombre del Representante Legal :	<i>Paterno</i>	<i>Materno</i>	<i>Nombre(s)</i>
	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 150px;" type="text"/>

Cédula de Identidad :	<i>Número</i>	<i>Lugar de expedición</i>
	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>

Poder del Representante Legal :	<i>Número de Testimonio</i>	<i>Lugar</i>	<i>Fecha</i>
			<i>(Día Mes Año)</i>
	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/>

Dirección del Representante Legal :

Teléfonos :

Fax :

Correo electrónico :

### 5. EMPRESAS INTEGRANTES DE LA ASOCIACIÓN

Cada integrante de la Asociación Accidental deberá llenar el Formato para Identificación de Integrantes de Asociaciones Accidentales que se encuentra a continuación

*(Firma del Representante Legal del Proponente)*  
*(Nombre completo del Representante Legal)*

## FORMATO PARA IDENTIFICACIÓN DE INTEGRANTES DE ASOCIACIONES ACCIDENTALES

1. DATOS GENERALES					
<b>Nombre o Razón Social</b>	<input style="width: 100%;" type="text"/>				
<b>Nombre original y año de fundación de la empresa</b>	<i>Nombre original</i>	<i>Año de fundación</i>			
	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>			
2. DOCUMENTOS PRINCIPALES DE IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE					
<b>Testimonio de Constitución :</b>	<i>Número de Testimonio</i>	<i>Lugar de emisión</i>	<i>Fecha</i> (Día Mes Año)		
	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>
<b>Número de Identificación Tributaria :</b>	<i>NIT</i>	<i>Fecha de expedición</i>			
	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<i>(Día mes Año)</i>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>
3. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL					
<b>Nombre del Representante Legal :</b>	<i>Paterno</i>	<i>Materno</i>	<i>Nombre(s)</i>		
	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
<b>Cédula de Identidad :</b>	<i>Número</i>		<i>Lugar de expedición</i>		
	<input style="width: 100%;" type="text"/>		<input style="width: 100%;" type="text"/>		
<b>Poder del Representante Legal :</b>	<i>Número de Testimonio</i>	<i>Lugar de emisión</i>	<i>Fecha</i> (Día Mes Año)		
	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>

*(Firma del Representante Legal del Proponente)*  
*(Nombre completo del Representante Legal)*

**FORMULARIO B-1  
PROPUESTA ECONÓMICA**  
(Formato para Adjudicación por Ítems o por el Total)

DATOS COMPLETADOS POR LA ENTIDAD CONVOCANTE						PROPUESTA (A SER COMPLETADO POR EL PROPONENTE)						
Ítem	Descripción del bien	Cantidad solicitada	Precio referencial unitario	Precio referencial total	Plazo de entrega solicitado		Marca/Modelo	País de Origen	Plazo de entrega (en días calendario)	Cantidad Ofertada	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
					Tipo (*)	Días calendario						
1	EQUIPO DE PRUEBAS Y CALIBRACION DE TRANSFORMADOR DE CORRIENTE	1	235.000,00	235.000,00	F	AL 30/12/2016						
2	CÁMARA TERMOGRÁFICA	1	585.000,00	585.000,00	F	AL 30/12/2016						
3	EQUIPO MULTIFUNCIONAL PARA PRUEBAS A TRANSFORMADORES DE POTENCIA, TRANSFORMADORES DE CORRIENTE, TRANSFORMADORES DE POTENCIAL, INTERRUPTORES	1	987.000,00	987.000,00	F	AL 30/12/2016						
4	ANALIZADOR DE REDES PORTATIL TRIFASICO	7	32.000,00	224.000,00	F	40						
5	ANALIZADOR DE REDES PORTATIL MONOFÁSICO	7	11.000,00	77.000,00	F	40						
<b>TOTAL PROPUESTA (Numeral)</b>												
<b>(Literal)</b>												

(\*) Indicar si es Fijo (F) o Referencial (R)

*(Firma del Representante Legal del Proponente)  
(Nombre completo del Representante Legal)*



**FORMULARIO C-1  
FORMULARIO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
SOLICITADAS Y PROPUESTAS**

DATOS REQUERIDOS POR LA ENTIDAD CONVOCANTE				PARA SER LLENADO POR EL PROPONENTE AL MOMENTO DE PRESENTAR LA PROPUESTA	PARA CALIFICACION DE LA ENTIDAD		
Item	Descripción del bien	Unid.	Cant.	Características Ofertadas	Cumple		Observaciones (Especificar por qué No Cumple)
					SI	NO	
<b>Sistema COBIJA</b>							
1	EQUIPO DE PRUEBAS Y CALIBRACION DE TRANSFORMADOR DE CORRIENTE	Pza.	1				
2	CÁMARA TERMOGRÁFICA	Pza.	1				
3	EQUIPO MULTIFUNCIONAL PARA PRUEBAS A TRANSFORMADORES DE POTENCIA, TRANSFORMADORES DE CORRIENTE, TRANSFORMADORES DE POTENCIAL, INTERRUPTORES	Pza.	1				
4	ANALIZADOR DE REDES PORTATIL TRIFASICO	Pza.	7				
5	ANALIZADOR DE REDES PORTATIL MONOFÁSICO	Pza.	7				
<b>CONDICIONES PARA LA PROVISIÓN DE LOS BIENES</b>							
<b>MATERIAL DE REFERENCIA:</b>  En el Anexo "A" adjunto se detallan las especificaciones técnicas, con el fin de orientar a los proponentes sobre las características de los bienes requeridos. Especificaciones que necesariamente deberán cumplir los bienes ofertados por los proponentes.				(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
<b>LUGAR DE ENTREGA:</b>  Los bienes requeridos deberán ser entregados en las oficina central de ENDE en la ciudad de Cochabamba, Calle Colombia #655				(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
Los costos de transporte, descarguio y manipuleo de los bienes hasta la disposición final en las oficinas de ENDE corren por cuenta y costo del proveedor.							
<b>PLAZO DE ENTREGA:</b>  El plazo de entrega establecido para el presente proceso será de acuerdo a lo establecido en el formulario B1, computables a partir de la entrega de la Orden de Proceder por parte de ENDE, pudiendo ofertar plazos menores de entrega. Las propuestas que oferten plazos de entrega mayores al referencial, serán descalificadas.				(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			

<p>El retraso en el plazo de entrega establecido con el proponente adjudicado, que no justifique causal de fuerza mayor o caso fortuito, será penalizado con una multa a determinarse en el Contrato según se estipula en el modelo de contrato del Anexo de los términos de referencia.</p>				
<p><b>FORMA DE PAGO:</b></p>				
<p>El pago se efectuara mediante la emisión de cheques intransferibles a la orden del proveedor contra entrega total y definitiva de todos los bienes adjudicados a conformidad de ENDE en el lugar dispuesto para la entrega.</p>	<p>(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)</p>			
<p><b>VALIDEZ DE LA PROPUESTA:</b></p>				
<p>La propuesta deberá tener una validez no menor a sesenta (60) días calendario, computable a partir de la fecha fijada para la apertura de las ofertas.</p>	<p>(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)</p>			
<p><b>PRECIO DE LA PROPUESTA:</b></p>				
<p>El precio de la propuesta deberá incluir todos los costos hasta la disposición final en nuestras oficinas de ENDE ubicada en la ciudad de Cochabamba, incluido todos los impuestos de Ley mediante la emisión de la correspondiente factura con derecho a crédito fiscal IVA,</p>	<p>(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)</p>			
<p><b>GARANTÍA DEL LOS EQUIPOS</b></p>				
<p>El proponente debe Otorgar una garantía de los equipos, el cual garantice el perfecto funcionamiento y defectos de Fabricación por un periodo mínimo de 12 meses</p>				
<p><b>EMBALAJE:</b></p>				
<p>Los bienes deben ser adecuadamente embalados para transporte terrestre.</p>	<p>(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)</p>			

*(Firma del Representante Legal del Proponente)*  
*(Nombre completo del Representante Legal)*

## ANEXO 2

## FORMULARIO V-1

## PRESENTACIÓN / VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS NECESARIOS

DATOS GENERALES DEL PROCESO						
Objeto de la contratación	:					
Nombre del Proponente	:					
Fecha y lugar	:	Día	Mes	Año	Dirección	
Monto Ofertado	:					
Número de Páginas de la propuesta	:					
Atributos Evaluados	Presentación (Acto de Apertura)			Verificación (Sesión Reservada)		
	PRESENTÓ		Pagina N°	CUMPLE		Observaciones
	SI	NO		SI	NO	
<b>Formulario A-1.</b> Carta de presentación de la propuesta y declaración jurada para proponentes o Asociaciones Accidentales						
<b>Formulario A-2.</b> Identificación del proponente						
Poder de Representante Legal o Carnet de Identidad en caso de empresas unipersonales (fotocopia simple).						
NIT – Número de Identificación Tributaria (Fotocopia simple).						
<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>						
<b>Formulario C-1.</b> Especificaciones técnicas requeridas y propuestas						
<b>PROPUESTA ECONÓMICA</b>						
<b>Formulario B-1.</b> Propuesta Económica						
<b>CUANDO SEA UNA ASOCIACION ACCIDENTAL (Ésta debe presentar los siguientes documentos)</b>						
<b>Formulario A-1.</b> Carta de presentación de la propuesta o declaración jurada para proponentes o Asociaciones Accidentales						
Fotocopia simple del Testimonio del Contrato de Asociación Accidental						
Fotocopia simple del Poder del Representante Legal de la Asociación Accidental						
Garantía de seriedad de propuesta						
<b>Además cada socio en forma independiente presentará:</b>						
<b>Formulario A-2.</b> Identificación de la empresa						
Fotocopia simple del Poder del Representante Legal.						
<b>PRESENTO/ NO PRESENTO:</b> Sin emitir juicio evaluativo						
<b>CUMPLE/ NO CUMPLE</b> con lo solicitado						

## ANEXO A

### 1. ESPECIFICACIONES TECNICAS – EQUIPOS DE CALIBRACION EQUIPO DE PRUEBAS Y CALIBRACION DE TRANSFORMADORES DE CORRIENTE

1	EQUIPO DE PRUEBAS Y CALIBRACION DE CT'S	DESCRIPCIÓN
<b>1.1</b>	<b>FUENTES DE ALIMENTACIÓN</b>	
1.1.1	Tensión de entrada	100 VCA ... 240 VCA
1.1.2	Tensión de entrada permitida	85 VCA ... 264 VCA
1.1.3	Frecuencia	50 / 60 Hz
1.1.4	Frecuencia	45 Hz ... 65 Hz
1.1.5	permitida	45 Hz ... 65 Hz
1.1.6	Potencia de entrada	500 VA
1.1.7	Conexión	Conector CA estándar 60320
<b>1.2</b>	<b>SALIDAS</b>	
1.2.1	Tensión de salida	0 ... 120 VCA
1.2.2	Corriente de salida	0 ... 5 A <sub>ef</sub> (15 A <sub>pico</sub> )
1.2.3	Potencia de salida	0 ... 400 VA <sub>ef</sub> (1500 VA <sub>pico</sub> )
<b>1.3</b>	<b>CONDICIONES AMBIENTALES</b>	
1.3.1	Temperatura de funcionamiento	-10 °C ... +50 °C
1.3.2	Temperatura de almacenamiento	-25 °C ... +70 °C
1.3.3	Humedad	Humedad relativa del 5 % al 95 % sin condensación
<b>1.4</b>	<b>EXACTITUD RELACIÓN DE CORRIENTE</b>	
1.4.1	Relación 1 ... 2000	0,02 % (típica) / 0,05 % (garantizada)
1.4.2	Relación 2000 ... 5000	0,03 % (típica) / 0,1 % (garantizada)
1.4.3	Relación 5000 ... 10000	0,05 % (típica) / 0,2 % (garantizada)
<b>1.5</b>	<b>DESPLAZAMIENTO DE FASE</b>	
1.5.1	Resolución	0,1 min
1.5.2	Exactitud	1 min(típica)/3min (garantizada)
<b>1.6</b>	<b>RESISTENCIA DEL DEVANADO</b>	
1.6.1	Resolución	1 mΩ
1.6.2	Exactitud	0,05 % (típica) / 0,1 % + 1 mΩ (garantizada)
<b>1.7</b>	<b>OTRAS CARACTERISTICAS</b>	
1.7.1	Evaluación de CT's	De acuerdo a la norma IEC-60044-1 y la IEEE C57.13
1.7.2	Evaluación CT's de protección	De acuerdo a la norma IEC-60044-6
1.7.3	Evaluación CT's de medición	Para TC de clase de exactitud ≥ 0.1
1.7.4	Medición de la relación del TC y de la fase con consideración de la carga secundaria nominal y conectada	Si
1.7.5	Medición de la resistencia del devanado del TC (primario y secundario)	Si

1.7.6	Curva de excitación del TC -Registro de características de saturación -Comparación de la curva de excitación con una curva de referencia	Si
1.7.7	Verificación de polaridad y fase del TC	Si
1.7.8	Medición de la carga del secundario	Si
1.7.9	Desmagnetización automática del TC después de la prueba	Si
1.7.10	Función de reconocimiento automático de placa de características para TC con datos desconocidos	Si
1.7.11	Verificación de polaridad y fase del TC	Si
1.7.12	Interfaz para pruebas manuales	Si
1.7.13	Simulación de datos medidos con diferentes cargas y corrientes	Si
1.7.14	Puede medirse tensión de punto de inflexión de 1 V hasta 4 kV	Si
1.7.15	Maleta de transporte con ruedas y manual de operación	Si
1.7.16	Múltiples rangos de cables, pinzas, conectores y adaptadores	Si

## 2. ESPECIFICACIONES TECNICAS – CÁMARA TERMOGRÁFICA

2	CÁMARA TERMOGRÁFICA	DESCRIPCIÓN
<b>2.1</b>	<b>INFORMACIÓN GRÁFICA Y ÓPTICA</b>	
2.1.1	Sensor de IR	1024 x 768 (786.432 píxeles de medición)
2.1.2	Sensibilidad térmica/NETD	<0,02° C a +30° C
2.1.3	Opciones de lente	12°, 28°, 45°, aproximación 3x
2.1.4	Distancia focal mínima	De 0,2 m a 0,8 m en función de la lente
2.1.5	Frecuencia de la imagen	30 Hz
2.1.6	Rango espectral	7,5 a 14 μm
2.1.7	Pantalla	4,3" (800 x 480 píxeles)
2.1.8	Orientación automática	Sí
2.8.9	Pantalla táctil	Sí

2.2	MODOS DE PRESENTACIÓN DE LA IMAGEN	
2.2.1	Termográfica	Sí
2.2.2	Resolución hasta 3,1 MP.	Sí
2.2.3	Imagen Visual	Si
2.2.4	Galería	Sí
<b>2.3</b>	<b>MEDICIÓN</b>	
2.3.1	Precisión	±2° C o 2 %, la que sea superior, a 25° C nominal
<b>2.4</b>	<b>ANÁLISIS DE LA MEDICIÓN</b>	
2.4.1	Herramientas de medición	10 puntos, 5+5 áreas (cuadros y círculos) con

		máx./mín./promedio
2.4.2	Corrección de emisividad	Variable de 0,01 a 1,0 o seleccionada desde la lista de materiales
2.4.3	Corrección de las mediciones	Si
2.4.4	Paletas de colores	Hierro, Arco iris, Arco iris HC, Blanco caliente , Negro caliente, Ártica y Lava
<b>2.5</b>	<b>ALMACENAMIENTO DE CONTENIDO MULTIMEDIA</b>	
2.5.1	Soporte de almacenamiento	Tarjeta SD extraíble
2.5.2	Formato de archivo de imagen	JPEG estándar, incluidos datos de medición y fotografías digitales
<b>2.6</b>	<b>GRABACIÓN Y TRANSMISIÓN DE VIDEO</b>	
2.6.1	Grabación de vídeo IR radiométrico	Si
2.6.2	Grabación de vídeo IR no radiométrico	Si
2.6.3	Transmisión de vídeo IR radiométrico	Si
2.6.4	Transmisión de vídeo IR no radiométrico	Si
<b>2.7</b>	<b>CÁMARA DIGITAL</b>	
2.7.1	Cámara digital	Se adapta a la lente de IR
2.7.2	Lámpara de vídeo	Indicador LED integrado
<b>2.8</b>	<b>OTRAS CARACTERISTICAS</b>	
2.8.1	USB (tipo de conector)	USB Micro-AB: transferencia de datos desde el PC y al PC/Vídeo.
2.8.2	Batería	Batería recargable de polímero de iones de litio
2.8.3	Duración de la batería en funcionamiento	> 2,5 horas a 25 °C
2.8.4	Sistema de carga	En la cámara (adaptador de CA o 12 V desde un vehículo)
2.8.5	Funcionamiento con alimentación externa	Entrada de adaptador de CA 90-260 VCA, 50/60 Hz o 12 V desde un vehículo
2.8.6	Intervalo de temperatura de almacenamiento	De -40° C a +70° C
<b>2.9</b>	<b>ACCESORIOS</b>	
2.9.1	Batería	Si
2.9.2	Cable HDMI a HDMI	Si
2.9.3	Maletín de transporte rígido	Si
2.9.4	Ojera de gran tamaño	Si
2.9.5	Tapa del objetivo	Si
2.9.6	Correa para el cuello	Si
2.9.7	Fuente de alimentación, incluidos varios conectores	Si
2.9.8	Cable USB, Estándar A a Micro-B	Si
2.9.9	Certificado de calibración	Si
2.9.10	Licencia de Software	Si

2.9.11	Documentación impresa y digital	Si
2.9.12	Tarjeta SD	Si

### 3. ESPECIFICACIONES TECNICAS – EQUIPO MULTIFUNCIONAL PARA PRUEBAS PRIMARIAS

<b>3</b>	<b>EQUIPO MULTIFUNCIONAL PARA PRUEBAS A TRANSFORMADORES DE POTENCIA, TRANSFORMADORES DE CORRIENTE, TRANSFORMADORES DE POTENCIAL, INTERRUPTORES</b>	
<b>3.1</b>	<b>CARACTERISTICAS PRINCIPALES</b>	
3.1.1	Capacidad de realizar pruebas manuales sin necesidad de una PC utilizando plantillas de prueba predefinidas para transformadores de potencia, transformadores de corriente y potencial, resistencia, etc.	Si
3.1.2	Plantilla de prueba genérica capaz de controlar inyecciones de corriente hasta 800 A C.A., 400 A C.D. y voltaje hasta 2 KV C.A. para efectuar mediciones rápidas tales como relación, resistencia, impedancia, ángulo de fase, inductancia y capacitancia.	Si
<b>3.2</b>	<b>PRUEBAS A TRANSFORMADORES DE POTENCIA</b>	
3.2.1	Medición del Factor de Potencia / Factor de Disipación, Perdidas en Watts, Capacitancia, Inductancia, Impedancia y Angulo de fase; Factor de Calidad, Potencia Activa, Reactiva y Aparente del aislamiento de devanados y bushings de transformadores con barrido de tensión hasta 12 kV y barrido de frecuencia de 15 a 400 Hz	Si
3.2.2	Collar caliente a boquillas.	Si
3.2.3	Corriente de Excitación hasta 12 kV.	Si
3.2.4	Corriente de Fuga y Pérdidas en Watts de Apartarrayos.	Si
3.2.5	Impedancia de corto circuito por fase y equivalente trifásica.	Si
3.2.6	Pérdidas de Dispersión de 15 a 400 Hz.	Si
3.2.7	Relación de Transformación por fase y por tap.	Si
3.2.8	Resistencia Óhmica de Devanados hasta 100 A C.D. con indicación de la descarga del transformador y descargador de tensión externo en caso de desconexión accidental de los cables. Con función de compensación de temperatura del cobre.	Si
3.2.9	Medición de altas resistencias devanados hasta 10 kΩ con método de 2 terminales.	Si
3.2.10	Resistencia Dinámica para verificación de la	Si

	continuidad de cambiadores de derivaciones.	
<b>3.3</b>	<b>PRUEBAS A TRANSFORMADORES DE CORRIENTE</b>	
3.3.1	Inyección primaria hasta 800 A para medición de Relación, porcentaje de error de relación, magnitud de la corriente y ángulo en el secundario; Polaridad; Carga (burden) en VA, $\cos \varphi$ , magnitud y ángulo del voltaje en el secundario.	Si
3.3.2	Inyección secundaria para medición de Carga (burden) en VA, $\cos \varphi$ , magnitud y ángulo del voltaje en el secundario.	Si
3.3.3	Inyección de voltaje en el secundario para medición de Relación, porcentaje del error de relación, magnitud del voltaje y ángulo en el primario y Polaridad.	Si
3.3.4	Excitación: La curva de excitación del transformador de corriente es mostrada en la pantalla LCD del equipo. El punto de saturación es calculado de acuerdo a la norma IEC 60044-1, IEEE C57.13 a 45° (ANSI 45) o 30° (ANSI 30). Con función de desmagnetización del transformador de corriente.	Si
3.3.5	Medición de resistencia óhmica en el devanado secundario del transformador de corriente. Con función de compensación de temperatura del cobre.	Si
3.3.6	Factor Limite de la Exactitud (ALF)	Si
3.3.7	Rigidez Dieléctrica del aislamiento entre el primario y secundario del transformador de corriente con C.A. hasta 2 kV	Si
3.3.8	Relación, porcentaje de error de relación, magnitud del voltaje inducido en el secundario, corriente y ángulo en el secundario calculados, y Polaridad de Bobinas Rogowski	Si
3.3.9	Relación, porcentaje de error de relación, magnitud del voltaje y ángulo en el secundario; y Polaridad de transformadores de corriente de baja potencia (tensión de salida proporcional a la corriente primaria)	Si
<b>3.4</b>	<b>PRUEBAS A TRANSFORMADORES DE POTENCIAL</b>	
3.4.1	Relación, porcentaje del error de relación, magnitud del voltaje y ángulo en el secundario; y Polaridad	Si
3.4.2	Carga (burden) en VA, $\cos \varphi$ , magnitud y ángulo de la corriente en el secundario.	Si
3.4.3	Medición de resistencia óhmica en el	Si



	devanado secundario del transformador de corriente. Con función de compensación de temperatura del cobre.	
3.4.4	Rigidez Dieléctrica con C.A. hasta 2 kV para medición de corriente de fuga entre el primario y secundario del transformador de potencial	Si
3.4.5	Relación, porcentaje de error de relación, magnitud del voltaje y ángulo en el secundario; y Polaridad de transformadores de potencial electrónicos.	Si
<b>3.5</b>	<b>PRUEBAS A INTERRUPTORES</b>	
3.5.1	Resistencia de Contactos con corrientes de pruebas de hasta 400 A C.D.	Si
3.5.2	Prueba de aislamiento de los interruptores de potencia	Si
3.5.3	Prueba de tiempo de operación de los interruptores de potencia con elementos de sobrecorriente.	Si
<b>3.6</b>	<b>SOFTWARE ESTÁNDAR</b>	
3.6.1	Software en Idioma Español para generación de planes de prueba que pueden ser transferidos al equipo de prueba a través de un cable de comunicación Ethernet o a través de una memoria USB conectada directamente al puerto USB del equipo. El software incluye plantillas de prueba pre-definidas preparadas y listas para la expansión del equipo para realizar pruebas específicas con el hardware y accesorios necesarios a transformadores de potencia, transformadores de corriente, impedancia de línea y acoplamiento mutuo de líneas de transmisión, sistemas de tierras y maquinas rotatorias. El software permite la descarga de los resultados del equipo de prueba y transferirlos a Excel para generación de reportes.	Si
<b>3.7</b>	<b>SOFTWARE DE GESTIÓN DE PRUEBAS A TRANSFORMADORES</b>	
3.7.1	Incluye software especializado independiente en idioma Español dedicado para la ejecución de pruebas a Transformadores de Potencia controladas desde una PC. El software genera una base de datos organizada con la ubicación y datos eléctricos del transformador incluyendo datos de placa de boquillas,	Si

	<p>cambiadores de derivaciones y apartarrayos.</p> <p>El software permite el ingreso del grupo vectorial del transformador a través de su nomenclatura o representación gráfica de su diagrama vectorial. Con el ingreso del grupo vectorial el software muestra los diagramas de conexiones para cada prueba incluida en el plan de pruebas generado por el usuario.</p> <p>El software permite al usuario generar planes de prueba que incluyen las siguientes pruebas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Introducción del historial de pruebas de Análisis de Gases Disueltos y Pruebas Fisicoquímicas del Aceite realizadas en forma externa.</li> <li>•Factor de potencia y capacitancia general del aislamiento de devanados y boquillas con barrido de tensión hasta 12 KV y barrido de frecuencia de 15-400 Hz. Permite la evaluación automática de los resultados de prueba de acuerdo a estándares IEEE, IEC o límites personalizados establecidos por el usuario. Permite hacer el diagnóstico automático de los resultados de pruebas en boquillas de acuerdo al tipo de aislamiento (impregnada en aceite, impregnada con resina o con ligamento de resina). Permite realizar comparaciones de los resultados de prueba obtenidos a 60 Hz o con graficas de barrido de frecuencia contra datos disponibles en la base de datos del histórico del mismo transformador u otros transformadores.</li> <li>•Collar caliente a boquillas</li> <li>•Perdidas en watts de apartarrayos</li> <li>•Factor de potencia en el aceite</li> <li>•Impedancia corto circuito.</li> <li>•Perdidas de dispersión.</li> <li>•Impedancia de secuencia cero.</li> <li>•Relación de transformación. Deberá permitir realizar comparaciones de los resultados de prueba contra datos disponibles en la base de datos.</li> <li>•Resistencia óhmica de devanados. Deberá</li> </ul>	
--	---	--

	permitir realizar comparaciones de los resultados de prueba contra datos disponibles en la base de datos.	
3.7.2	El software genera reportes en idioma Español exportables a formato Word y PDF que incluyen todos los datos y logo de la empresa, ubicación y datos eléctricos del transformador, tablas y graficas de resultados.	Si
<b>3.8</b>	<b>CARACTERISTICAS TÉCNICAS - SALIDAS</b>	
3.8.1	Salida de Corriente Alterna	800 A C.A. variable de 15 a 400 Hz
3.8.2	Salida de Corriente Directa	400 A C.D.
3.8.3	Salida de Corriente Alterna	6 A C.A., variable de 15 a 400 Hz
3.8.4	Salida de Corriente Directa	6 A C.D.
3.8.5	Salida de Voltaje 1	2 KV C.A. variable de 15 a 400 Hz
3.8.6	Salida de Voltaje 2	130 V C.A. variable de 15 a 400 Hz
3.8.7	Voltaje de salida módulo de alta tensión	12 kV @ 100 mA (300 mA - 2 min), variable de 15 a 400 Hz como mínimo.
<b>3.9</b>	<b>CARACTERISTICAS TÉCNICAS - ENTRADAS</b>	
3.9.1	<b>Entrada de C.A. / C.D.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango 10 A C.A., error 0.05% lectura, error 0.05% escala (magnitud); error &lt; 0.1o (fase).</li> <li>• Rango 1 A C.A., error 0.05% lectura, error 0.05% escala (magnitud); error &lt; 0.15o (fase).</li> <li>• Rango 10 A &amp; 1 A C.D., error 0.03% lectura, error 0.08 escala.</li> </ul>
3.9.2	<b>Entrada V C.A.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango 300 &amp; 30 V C.A., error 0.05% lectura, error 0.05% escala (magnitud); error &lt; 0.1o (fase).</li> <li>• Rango 3 V C.A., error 0.1% lectura, error 0.05% escala (magnitud); error &lt; 0.1o (fase).</li> <li>• Rango 300 mV C.A., error 0.15% lectura, error 0.05% escala (magnitud); error &lt; 0.1o (fase).</li> </ul>
3.9.3	<b>Entrada V C.A. bajo nivel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango 3 V C.A., error 0.03% lectura, error 0.08% escala (magnitud); error &lt; 0.1o (fase).</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango 300 mV C.A., error 0.08% lectura, error 0.08% escala (magnitud); error &lt; 0.10 (fase).</li> <li>• Rango 30 mV C.A., error 0.1% lectura, error 0.25% escala (magnitud); error &lt; 0.150 (fase).</li> </ul>
3.9.4	<b>Entrada V C.D.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango 10 V &amp; 1 V C.A., error 0.03% lectura, error 0.08%</li> <li>• Rango 100 mV C.A., error 0.05% lectura, error 0.1% escala</li> <li>• Rango 10 mV C.A., error 0.05% lectura, error 0.15% escala</li> </ul>
3.9.5	Entrada binaria para operación con contactos secos o húmedos de hasta 300 V CD.	Si
<b>3.10</b>	<b>FUNCIONES DE MEDICIÓN</b>	
3.10.1	Medición de Voltaje	0 a 12,000 V, resolución 1 V, Error < 0.3% de la lectura + 1 V
3.10.2	Medición de corriente	0 a 5 A, resolución 5 dígitos, Error < 0.3% de la lectura + 100 nA @ I < 8 mA, Error < 0.5% de la lectura @ I > 8 mA.
3.10.3	Medición Factor de Potencia / Factor de Disipación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - 10%, Resolución 5 Dígitos, Error &lt; 0.1% lectura + 0.005%</li> <li>• 0 - 100 (0 - 10000%), Resolución 5 Dígitos, Error &lt; 0.5% lectura + 0.02%</li> </ul>
3.10.4	Medición Capacitancia	1 pF a 3 μF, Resolución 6 Dígitos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Error &lt; 0.05% lectura + 0.1 pF @ I &lt; 8 mA</li> <li>• Error &lt; 0.2% lectura @ I &gt; 8 mA</li> </ul>
3.10.5	Inductancia	1 H - 1000 kH, Resolución 6 Dígitos, Error < 0.3% lectura
3.10.6	Impedancia	1 kΩ - 1,200 MΩ, Resolución 6 Dígitos, Error < 0.5% lectura
3.10.7	Angulo de Fase	-90° a +90°C, Resolución 4 Dígitos, Error < 0.01°
3.10.8	Factor de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - 1000, Resolución 5 Dígitos, Error &lt; 0.5% lectura + 0.2%</li> <li>• &gt;1000, Resolución 5 Dígitos, Error &lt; 5% lectura</li> </ul>

3.10.9	Potencia Activa, Reactiva y Aparente	0 a 3.6 kW / kVA / kvar, Resolución 5 Dígitos, Exactitud 0.5% lectura + 1 mW / mVA / mvar
<b>3.11</b>	<b>COMUNICACIÓN E INTERFASE DEL USUARIO</b>	
3.11.1	Pantalla LCD de 320 x 240 pixeles para exhibición de menús, ajuste, desarrollo y resultados de prueba en idioma Español.	Si
3.11.2	Teclado numérico, perilla de navegación e ingreso de ajustes; y teclas de acceso rápido a menús de pruebas.	Si
3.11.3	Puerto de comunicación Ethernet para comunicación con una PC	Si
3.11.4	Puerto USB para carga y descarga de planes y resultados de prueba con una memoria USB	Si
3.11.5	Lámparas indicadoras de inyección activa / no activa de las salidas de corriente o voltaje	Si
3.11.6	Leds indicadores de las salidas y/o entradas de voltaje y corriente activas.	Si
<b>3.12</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD</b>	
3.12.1	Botón de inicio / paro de prueba	Si
3.12.2	Botón de paro de emergencia	Si
3.12.3	Señal audible durante la operación del módulo de alta tensión	Si
3.12.4	Llave de posición para bloqueo del teclado y perilla de navegación	Si
<b>3.13</b>	<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>	
3.13.1	Alimentación	100 – 240 V C.A. (L-N o L-L), 50/60 Hz
3.13.2	Temperatura de Operación	-10° a + 55°C
3.13.3	Temperatura de Almacenamiento	-20° a + 70°C
3.13.4	Humedad Relativa	5 a 95% sin condensación
<b>3.14</b>	<b>ACCESORIOS</b>	
3.14.1	Cable de alta tensión de 12 KV de 20 m	1 pieza
3.14.2	Rollos de cables de medición de 20 m	2 piezas
3.14.3	Cables de alta tensión de 2 KV de 15 m	2 piezas
3.14.4	Cables de alta corriente 800 A de 6 m	2 piezas
3.14.5	Cables de medición banana – banana de 15 m	6 piezas
3.14.6	Cable de comunicación Ethernet de 3 m	1 pieza
3.14.7	Pinza de alta tensión 12 KV	1 pieza
3.14.8	Pinzas de medición tipo Kelvin	2 piezas

3.14.9	Pinzas tipo cocodrilo	2 piezas
3.14.10	Cinturones para prueba de collar caliente a bushings de transformadores	2 piezas
3.14.11	Cinturones para prueba de collar caliente a bushings de transformadores	2 piezas
3.14.12	Cinturones para prueba de collar caliente a bushings de transformadores	2 piezas
3.14.13	Unidad controladora, capacidad disco duro 500 GB, memoria 4 GB, procesador 2 GHz o superior, unidad óptica lectora DVD integrada o independiente, Windows 7 Profesional.	1 pieza
<b>3.15</b>	<b>MANUALES DE INSTRUCCIONES Y CAPACITACIÓN</b>	
3.15.1	Los manuales del usuario se proporcionan en idioma Español.	Si
3.15.2	Curso de capacitación en idioma Español impartido directamente por un instructor del fabricante.	Si

#### 4. ESPECIFICACIONES TECNICAS – ANALIZADOR DE REDES PORTATIL TRIFASICO

<b>4</b>	<b>ANALIZADOR DE REDES PORTATIL TRIFASICO</b>	
<b>4.1</b>	<b>ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO</b>	
4.1.1	Rango de medición	60 a 500 V ac
4.1.2	Temperatura de Uso	0 a 40°C
4.1.3	Humedad de Funcionamiento	hasta 80%
4.1.4	Frecuencia	50 - 60 HZ
4.1.5	Medición	En verdadero Valor Eficaz
4.1.6	Relaciones de transformación de Tensión y Corriente	Programable
4.1.7	Carcasa	Aislamiento Reforzado se debe prever una caja de protección aislada para instalación externa con conectores CPC y correas de sujeción a poste
4.1.8	Fuente de alimentación externa (en caso de ser requerida)	100-240 V ac
4.1.9	Capacidad de trabajar sin alimentación externa	mínimo 4 horas
4.1.10	Inicio y finalización de tomas de datos	Programable
4.1.11	Peso	Menor a 1 Kg, sin la caja de protección
<b>4.2</b>	<b>PARÁMETROS MEDIDOS</b>	
4.2.1	Tensión Simple o Compuesta [V]	Si

4.2.2	Corriente [A]	Si
4.2.3	Frecuencia [Hz]	Si
4.2.4	Potencia Activa [KW]	Si
4.2.5	Potencia Reactiva L [KVAr-L]	Si
4.2.6	Potencia Reactiva C [KVAr-C]	Si
4.2.7	Potencia Aparente [KVA]	Si
4.2.8	Energía Activa [KWh]	Si
4.2.9	Energía Reactiva L [KVArh-L]	Si
4.2.10	Energía Reactiva C [KVArh-C]	Si
4.2.11	Armónicos de tensión	Si
4.2.12	Armónicos de corriente	Si
4.2.13	Sistemas Aceptados por el equipo	Trifásico 4 Hilos Trifásico 3 Hilos Bifásico Monofásico
<b>4.3</b>	<b>CLASE DE PRECISIÓN</b>	
4.3.1	Tensión (mínimo)	0,5% ± 2 dígitos
4.3.2	Corriente	0,5% ± 2 dígitos
4.3.3	Potencia Activa	1 % ± 2 dígitos
4.3.4	Potencia Reactiva	1 % ± 2 dígitos
<b>4.4</b>	<b>PINZAS DE MEDICIÓN DE CORRIENTE</b>	
4.4.1	Juego trifásico de pinzas rígidas hasta 500 A. Puede entregarse en varios juegos por rangos o en pinzas de rango múltiple	1 juegos trifásico
4.4.2	Características de las Pinzas	Deberán garantizar una calidad de precisión del 1% dentro los rangos de uso, tanto para la medición de los secundarios de los transformadores de corriente
<b>4.5</b>	<b>SOFTWARE, COMPATIBILIDAD Y OTROS</b>	
4.5.1	Software para análisis de datos	Incluido, debe entregarse con todos los cables y conectores requeridos
4.5.2	Compatibilidad	Los archivos fuente que entregue el equipo deben ser compatibles con el software CENTINELA - INDICAD de la AE, asimismo deberán poder ser abiertos y leídos por el software POWERVISION PLUS
4.5.3	Conexión a PC	USB o RS-232
4.5.4	Documentación y manuales	Español

4.5.5	Kit de 3 Pinzas Amperimétricas	Si
4.5.6	Caja de PVC con accesorios, para alojamiento de Analizador de Redes trifásico, IP65, instalación en intemperie. Conectores CPC para tensión y corriente.	Si

## 5. ESPECIFICACIONES TECNICAS – ANALIZADOR DE REDES PORTATIL MONOFÁSICO

<b>5</b>	<b>ANALIZADOR DE REDES PORTATIL MONOFÁSICO</b>	
<b>5.1</b>	<b>ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO</b>	
5.1.1	Rango de medición	240 ± 15% V ac
5.1.2	Temperatura de Uso	0 a 50°C
5.1.3	Humedad de Funcionamiento	hasta 85%
5.1.4	Frecuencia	50 - 60 HZ
5.1.5	Medición	En verdadero Valor Eficaz
5.1.6	Carcasa	Aislamiento Reforzado se debe prever una caja de protección aislada para instalación externa con conectores, cable y cocodrilos.
5.1.7	Alimentación	100-240 V ac
<b>5.2</b>	<b>PARÁMETROS MEDIDOS</b>	
5.2.1	Tensión [V]	Si
5.2.2	Corriente [A]	Si
5.2.3	Frecuencia [Hz]	Si
5.2.4	Potencia Activa [KW]	Si
5.2.5	Potencia Reactiva L [KVAr]	Si
5.2.6	Potencia Aparente [KVA]	Si
5.2.7	Armónicos THD	Si
5.2.8	Sistema aceptado por el equipo	Monofásico
<b>5.3</b>	<b>CLASE DE PRECISIÓN</b>	
5.3.1	Tensión (mínimo)	0,5%
5.3.2	Corriente	0,5%
5.3.3	Potencia Activa	1 %
5.3.4	Potencia Reactiva	1 %
<b>5.4</b>	<b>PINZAS DE MEDICIÓN DE CORRIENTE</b>	
5.4.1	Pinza rígida hasta 100 A.	1 pinza
5.4.2	Características de la Pinza	Deberán garantizar una calidad de precisión del 1% dentro los rangos de uso.
<b>5.5</b>	<b>SOFTWARE, COMPATIBILIDAD Y OTROS</b>	



5.5.1	Software para análisis de datos	Incluido, debe entregarse con todos los cables y conectores requeridos
5.5.2	Compatibilidad	Los archivos fuente que entregue el equipo deben ser compatibles con el software CENTINELA - INDICAD de la AE, asimismo deberán poder ser abiertos y leídos por el software POWERVISION PLUS
5.5.3	Conexión a PC	USB o RS-232
5.5.4	Documentación y manuales	Español
5.5.5	Kit de 3 Pinzas Amperimétricas	Si
5.5.6	Caja de PVC con accesorios, para alojamiento de Analizador de Redes monofásico, IP65, instalación en intemperie. Conectores CPC para tensión y corriente.	Si