



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

EXPRESIONES DE INTERES

Código ENDE N° CDCPP-ENDE-2016-080

***SUMINISTRO DE INTERRUPTOR TRIFASICO 145 KV,
SECCIONADOR TRIFASICO 123 KV Y PARARRAYOS - PETT***

Cochabamba, julio 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 Procedimientos de Expresiones de Interés Directa 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) Empresas nacionales o extranjeras legalmente constituidas.
- b) Asociación Accidental de empresas legalmente constituidas.

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 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 firma del contrato hasta un año posterior a la recepción del bien (periodo que incluye la garantía técnica).

Esta garantía o la retención, será devuelta al contratista una vez que se cuente con la conformidad de recepción definitiva.

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 servicio, contra entrega de una Garantía de Correcta Inversión de Anticipo por el cien por ciento (100%) del monto entregado. Ésta garantía será emitida a la orden de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) y deberá tener las características de irrevocable y de ejecución inmediata.

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

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 período 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 formalización de la contratación.

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.

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.

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 naturales (fotocopia simple).
- d) NIT – Número de Identificación Tributaria (Fotocopia simple o equivalente).

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.
- c) Las propuestas deberán presentarse conforme establezca la convocatoria; por el total, por ítems, o por lotes.
- c) 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-2016-080**
Objeto de la Convocatoria de Expresiones de Interés: **SUMINISTRO DE INTERRUPTOR TRIFASICO 145 KV, SECCIONADOR TRIFASICO 123 KV Y PARARRAYOS – PETT.**
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 Interes, 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).

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 ENTREGA DE BIENES

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

A. CONVOCATORIA	
Se convoca a la presentación de propuestas para el siguiente proceso:	
Entidad convocante :	EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD
Modalidad de Contratación :	CONTRATACION DIRECTA CON PROCESO PREVIO
Código interno que la entidad utiliza para Identificar al proceso :	CDCPP-ENDE-2016-080
Objeto de la contratación :	SUMINISTRO DE INTERRUPTOR TRIFASICO 145 KV, SECCIONADOR TRIFASICO 123 KV Y PARARRAYOS - PETT
Método de Selección y Adjudicación :	<input checked="" type="checkbox"/> Precio Evaluado Más Bajo
Forma de Adjudicación :	POR LOTES
Precio Referencial :	El precio referencial puesto en sitio (DAP) es Bs1.767.248,40 (Un millón setecientos sesenta y siete mil doscientos cuarenta y ocho 40/100 Bolivianos). El proveedor deberá además considerar el descarguío en sitio de entrega definido por ENDE.
Garantía de Cumplimiento de Contrato :	El proponente adjudicado deberá presentar una Garantía a Primer Requerimiento de Cumplimiento de Contrato, 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 firma de contrato hasta 60 días posteriores a la recepción definitiva del bien.
La contratación se formalizará mediante :	CONTRATO
Organismo Financiador :	Recursos propios 100%
Plazo previsto para la entrega de bienes (días calendario) :	El plazo de entrega establecido para el presente proceso no debe exceder los 240 días calendario Fijo, computables a partir de la recepción de la Orden de Proceder por parte del proponente, pudiendo ofertar plazos menores de entrega. El retraso en el plazo de entrega establecido con el proponente adjudicado, que no sea debidamente justificado y aprobado por ENDE, será penalizado con una multa establecida en el Contrato.
Lugar de entrega de los bienes :	La entrega de los Bienes deberá realizarse en piso de la subestación de ENDE de la Ciudad de Trinidad. Los costos de carguío, descarguío, transporte, corren por cuenta del proveedor.

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:			
Horario de atención de la entidad :	Mañanas de 8:30 a 12:30, Tardes de 14:30 a 18:30		
	<i>Nombre Completo</i>	<i>Cargo</i>	<i>Dependencia</i>
Encargado de atender consultas :	Ing. Oscar Muriel Condori	Fiscal de Líneas	Departamento de Ejecución de Proyectos de Transmisión
Domicilio fijado para el proceso de contratación por la entidad convocante :	Calle Colombia # 655 esq. Falsuri		
Teléfono :	4520317, 4520321, 4520228, 4520253 (interno 1832)		
Fax :	4520318		
Correo electrónico para consultas :	oscar.muriel@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 Invitación Directa de Expresiones de Interés :	20	07	2016			
22.2 Fecha límite de Presentación de Expresiones de Interés :	02	08	2016	18	00	Calle Colombia # 655 esq. Falsuri
22.3 Invitación a Proponente mejor calificado de las Expresiones de Interés (fecha estimada) :	04	08	2016			
22.4 Presentación de documentos para suscripción de contrato (fecha estimada) :	15	08	2016			
22.5 Suscripción de contrato (fecha estimada) :	17	08	2016			

30. FORMA DE PAGO

La forma de pago es la siguiente:

Forma de Pago	
x	<p>Pago</p> <p>Se otorgará hasta el 50% del monto total del Contrato por concepto de anticipo, contra la presentación de una Garantía de correcta inversión de anticipo, equivalente al cien por ciento (100%) del anticipo otorgado, mismo que será devuelto una vez que ENDE reciba a conformidad los DUIs originas del bien.</p> <p>El pago por el suministro de los bienes será de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Se pagará hasta el 80% de cada embarque contra presentación de Documentos de Embarque de los Equipos, mismos que deberán cumplir con las condiciones exigidas por la normativa aduanera de Bolivia2 El saldo restante será cancelado contra entrega de los equipos en el sitio de entrega definido. <p>Los desembolsos serán realizados mediante cheques intransferibles o transferencias bancarias a solicitud del Proveedor, en caso de realizarse transferencias las comisiones bancarias y gastos administrativos emergentes de estas serán pagadas por ENDE. En caso de convenirse el anticipo este será descontado de cada pago en el mismo porcentaje.</p>

MODALIDAD DE COMPRA

La provisión de equipos objeto de la presente convocatoria, será bajo la modalidad DAP (Delivered at place), de acuerdo a los INCOTERMS 2010. Adicionalmente el proveedor deberá hacerse cargo del descarguio en los sitios determinados por ENDE.

RECEPCION

Se realizara la recepción definitiva una vez que se realice las pruebas y el equipo se ponga en funcionamiento. La Garantía de cumplimiento de contrato se devolverá una vez que se cumpla con la recepción definitiva.

31. ESPECIFICACIONES TECNICAS

SECCIONADORES DE POTENCIA

**PROYECTO
TRANSFORMADOR DE 25 MVA Y BAHIA DE
TRANSFORMACION TRINIDAD**

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA
PROVISIÓN DE**

SECCIONADORES DE POTENCIA

123 kV

COCHABAMBA - BOLIVIA

ÍNDICE

1.	ALCANCE	21
2.	NORMAS	21
3.	CONDICIONES AMBIENTALES	21
4.	TIPO	21
5.	MECANISMO DE OPERACIÓN Y CONTROL	22
6.	ACCESORIOS	22
7.	PRUEBAS	22
7.1	Pruebas tipo	22
7.2	Pruebas de rutina	22
8.	REPUESTOS	23
9.	INFORMACIÓN A SER PRESENTADA POR EL PROPONENTE EN SU PROPUESTA	23
10.	INFORMACIÓN A SER PRESENTADA DESPUÉS DE LA FIRMA DE CONTRATO U ORDEN DE PROCEDER	23
11.	EMBALAJE Y TRANSPORTE	24
12.	LISTA DE ITEMS ESTANDARIZADOS PARA SECCIONADORES	24
13.	PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS	25
13.1	PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS - SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL HORIZONTAL CON ESTRUCTURA	25
13.2	PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS - SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL VERTICAL/HORIZONTAL SIN ESTRUCTURA (MONTAJE EN PÓRTICO)	27
13.3	PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS - SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL HORIZONTAL CON ESTRUCTURA Y CON CUCHILLA DE PUESTA A TIERRA	28

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA PROVISIÓN DE SECCIONADORES DE POTENCIA 123 kV

ALCANCE

Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y garantías de funcionamiento para el suministro de seccionadores y seccionadores con cuchilla de puesta a tierra de 123 kV.

Los seccionadores y sus accesorios deben cumplir con las características especificadas en la tabla de datos técnicos garantizados, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en este documento.

NORMAS

Los seccionadores y sus accesorios serán diseñados, fabricados y probados de acuerdo a las últimas versiones vigentes de las normas NEMA, ANSI e IEC.

Los seccionadores deben cumplir las siguientes normas:

- IEC 60129: "Specification for alternating current disconnectors and earthing switches".
- IEC 60273: "Characteristics of Indoor and Outdoor Post Insulators for Systems with Nominal Voltages Greater Than 1000 V".
- IEC 61128: "Alternating Current Disconnectors Bus-Transfer Current Switching by Disconnectors".
- IEC 61129: "Alternating current earthing switches-induced current switching".
- IEC 62271-102: "Alternating current disconnectors and earthing switches".
- IEC 61129: "Common Specifications For High-Voltage Switchgear and Controlgear Standards".

CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones de servicio en Bolivia, donde el presente seccionador estará en servicio son las siguientes:

- | | |
|---|--|
| a) Altura sobre el nivel del mar; | Para fines de aislamiento 1.000 metros. |
| b) Humedad relativa ambiente máxima 80%; | para fines de diseño 90%. |
| c) Variación de temperatura media anual -10°C a 30°C. | |
| d) Temperatura máxima extrema 40°C; | para fines de diseño 40°C. |
| e) Temperatura mínima extrema -15°C; | para fines de diseño -25°C. |
| f) Período de lluvias Octubre a Marzo. | |
| g) Precipitación media anual 5000 milímetros; | para fines de diseño Tropicalizado. |
| h) Velocidad media del viento 40 km/h; | para fines de diseño 120 km/h. |
| i) Clase de resistencia al congelamiento 6 mm; | para fines de diseño 10 mm. |

TIPO

Los seccionadores deben ser de accionamiento tripolar o monopolar según los requerimientos de la hoja de datos técnicos y cuando se indique deberán incluir cuchillas de puesta a tierra también de accionamiento tripolar o monopolar.

Para el caso de los seccionadores a ser montados sobre estructuras tipo pórtico, ENDE proveerá los planos de las estructuras, para que sean considerados por el fabricante en la construcción de la base soporte y el sistema de varillaje. Esta información será entregada al suministrador previa a la aprobación de planos.

Los aisladores de soporte para los seccionadores deben cumplir con las estipulaciones de la Publicación IEC 60273.

Los brazos de los seccionadores deben ser diseñados para soportar sin vibración ni deformación toda carga de torsión o flexión debida a la maniobra de los seccionadores con una presión de viento de 500 Pa.

MECANISMO DE OPERACIÓN Y CONTROL

Todos los seccionadores y las cuchillas de puesta a tierra, deben ser suministrados con mecanismos de operación con mando motorizado y manual. Los mecanismos de operación y control deben estar dispuestos en gabinetes de acero o aluminio, equipados con calefacción con control automático de humedad e iluminación controlada por conmutador de puerta.

Los mecanismos de operación motorizada, deben ser suministrados con un enclavamiento electromecánico, el cual se libera solamente cuando las condiciones de desenclavamiento se cumplan. Cada mecanismo de operación debe ser suministrado completamente cableado, incluyendo las conexiones a los contactos auxiliares.

Los mecanismos de operación motorizada, se deben suministrar completos, de forma tal que el accionamiento del seccionador o cuchilla de puesta a tierra se realice con el mínimo de esfuerzo y en el mínimo tiempo. El mecanismo de operación debe tener claramente identificadas las posiciones de cerrado (I) y abierto (O), tal que sea posible asegurar con candado en cualquiera de las posiciones.

El motor debe ser protegido por medio de un guardamotor (motor circuit-breaker), el cual debe tener un contacto auxiliar normalmente cerrado (NC) para señalización remota cuando se encuentre en posición abierto o disparado.

ACCESORIOS

Cada seccionador debe ser suministrado con todos los accesorios necesarios, incluyendo, pero no limitándose a los siguientes:

- Placa de características de acuerdo con la Publicación IEC 60129, Capítulo I, Cláusula 5.9.
- Si es aplicable, herramientas especiales necesarias para el montaje, mantenimiento y reparación.
- Donde corresponda, estructura de soporte fabricada teniendo en cuenta los requerimientos de cargas estáticas y dinámicas en el equipo y con las dimensiones requeridas para mantener las distancias eléctricas, de seguridad y de instalación establecidas en la tabla de datos garantizados.
- Conectores terminales tipo rectos de aluminio para cable 397.5 kCM ACSR ó 954 kCM ACSR ó 2000 kCM, de acuerdo a lo indicado en la tabla de datos técnicos garantizados.

PRUEBAS

Pruebas tipo

El Proveedor debe entregar una copia de los reportes de pruebas tipo que satisfagan las prescripciones de la Publicación IEC 60129, hechas sobre seccionadores similares a los que se suministrarán.

Pruebas de rutina

Las pruebas de rutina, ejecutadas en fábrica, serán las establecidas en la Publicación IEC 60129 cláusula 7.

Con una anticipación de 30 días calendarios, el Proveedor deberá enviar a ENDE, para su aprobación, el programa detallado de pruebas en fábrica y los protocolos de prueba con los criterios de aceptación. Este programa debe ser adecuado para comprobar que los equipos atienden los requisitos técnicos establecidos.

ENDE anunciará por escrito si estará presente o no durante las pruebas. Los costos de pasajes aéreos de ida y vuelta serán asumidos por el proveedor y correrán por cuenta de ENDE el transporte desde y hacia el aeropuerto de destino, estadía y viáticos, del personal de ENDE.

Si ENDE confirma que su representante no estará presente durante las pruebas, el Proveedor podrá proceder con la ejecución de las mismas y los certificados o protocolos de pruebas aprobados por ENDE se aceptarán para el cumplimiento de este requisito.

REPUESTOS

El Fabricante propondrá y cotizará la cantidad de piezas de repuesto que serán necesarias para cubrir un período de explotación de diez (10) años.

Los Proponentes deberán cotizar obligatoriamente el ítem correspondiente a un lote de repuestos en las Listas de Precios y Alcance Resumido, con un precio global.

Adicionalmente, el Proponente deberá presentar una Lista Detallada de Repuestos con precios unitarios y desglosados de acuerdo a los ítems descritos en la Lista Detallada de Repuestos.

INFORMACIÓN A SER PRESENTADA POR EL PROPONENTE EN SU PROPUESTA

La información que debe presentar el Proponente en su propuesta, deberá incluir la siguiente documentación.

- Tabla de datos técnicos garantizados.
- Lista de excepciones a la presente especificación, enumerando todas las que existan y su justificación, haciendo referencia a los epígrafes de esta especificación. Las excepciones no enumeradas en este apartado, no tendrán validez contractual.
- Planos de disposición general de los seccionadores, indicando sus dimensiones principales, distancia entre polos, dimensiones de los aisladores, sus pesos y ubicación de los accesorios.
- Catálogo o folleto descriptivo de los equipos y sus elementos principales
- Descripción, planos y esquema eléctrico funcional del comando.
- Copia de los protocolos de pruebas tipo realizadas a equipos de las mismas características que los ofrecidos.

INFORMACIÓN A SER PRESENTADA DESPUÉS DE LA FIRMA DE CONTRATO U ORDEN DE PROCEDER

El Proveedor deberá proporcionar, en un plazo máximo de 60 (sesenta) días calendarios siguientes a partir de la firma de contrato y orden de proceder, vía correo electrónico, para aprobación por parte de ENDE, de la siguiente información:

- Placa de datos técnicos de los seccionadores.
- Planos finales de disposición general, dimensiones, pesos, disposición de pernos de anclaje o fijación del equipo, etc.
- Planos finales de esquemas eléctricos, incluyendo numeración de bornes y lista de aparatos con descripción detallada de cada uno.
- Diagrama de tiempo de los contactos auxiliares.
- Fabricante, tipo y características de los equipos que componen el seccionador.
- Planos finales de aisladores de seccionadores.
- Manual de instrucciones de montaje, operación y mantenimiento.
- Planos de estructuras soporte y conectores primarios.
- Instructivos o catálogos de componentes secundarios y auxiliares.

ENDE revisará la documentación, que posteriormente será devuelta vía correo electrónico al Proveedor en un plazo de 20 días calendarios, con una de las siguientes leyendas:

1. Aceptado
2. Aceptado Con Observaciones
3. Rechazado

En el caso de que la documentación contenga las opciones "Aceptado Con Observaciones" y/o "Rechazado", el Proveedor debe realizar las modificaciones indicadas y remitir a ENDE la documentación correspondiente para una nueva revisión otorgándole 10 días calendarios adicionales.

Será por cuenta y riesgo del Proveedor cualquier trabajo que ejecute antes de recibir los planos aprobados por ENDE. Esta aprobación no releva al Proveedor del cumplimiento de las especificaciones y de lo estipulado en el Contrato.

La aceptación de cualquier documento no exime al Proveedor de plena responsabilidad en cuanto al funcionamiento correcto de los equipos, y a la obligación de suministrar el producto de acuerdo con las exigencias técnicas.

Quince (15) días antes del embarque de los equipos, el Proveedor deberá entregar por cada subestación la siguiente documentación:

- Tres (3) ejemplares de toda la documentación aprobada por ENDE, incluyendo las respectivas modificaciones solicitadas.
- Tres (3) ejemplares del informe referido a las pruebas de aceptación realizadas en fábrica.
- Tres (3) ejemplares de los manuales de montaje, operación y mantenimiento. Al salir de fábrica, cada equipo deberá llevar un juego adicional de la documentación anterior, perfectamente protegido y guardado dentro del gabinete de control.
- Tres (3) CD's o DVD's, cada uno, con toda la información digital en formato PDF y los planos As-built en formato AUTOCAD.

Los manuales, leyendas y explicaciones de los planos, dibujos y diagramas, deberán redactarse en idioma español.

EMBALAJE Y TRANSPORTE

El embalaje y la preparación para el transporte será tal que se garantice un transporte seguro de los equipos considerando todas las condiciones climatológicas y de transporte al cual estarán sujetas desde el país de origen hasta el sitio de entrega.

Se deben tomar todas las medidas necesarias de protección para su transporte en territorio boliviano, considerando las condiciones de las vías carreteras y vías secundarias de tierra hasta llegar al sitio de entrega convenido.

LISTA DE ÍTEMS ESTANDARIZADOS PARA SECCIONADORES

A continuación se presenta, la lista de ítems de los seccionadores estandarizados que utiliza ENDE en el sistema de transmisión boliviano. Esta lista describe de manera resumida las características principales de los seccionadores y los repuestos para cada tipo de seccionador. La numeración del ítem correspondiente, es única y servirá para identificar al equipo.

Las cantidades requeridas de equipos y repuestos, para cada proyecto, se presentan en el ANEXO 1 – LISTA DE PRECIOS Y ALCANCE RESUMIDO, de la invitación correspondiente. Debe presentarse conjuntamente la Planilla de Datos Técnicos Garantizados de cada ítem ofertado, y a la Lista Detallada de Repuestos de cada ítem ofertado.

LISTA DE ÍTEMS ESTANDARIZADOS – SECCIONADORES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL HORIZONTAL CON ESTRUCTURA	
12.2	Seccionador trifásico de 123 kV , de apertura central, 550 kVp de BIL, 2500 A, 40 kA, mando tripolar a motor, montaje horizontal, separación fases 2500 mm. Incluye estructura soporte, conectores terminales y pernos de anclaje. (Adjuntar planilla de datos garantizados, ítem 12.2)
SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL SIN ESTRUCTURA PARA MONTAJE EN PÓRTICO	
12.9	Seccionador trifásico de 123 kV , de apertura central, 550 kVp de BIL, 2500 A, 40 kA, mando tripolar a motor, montaje vertical y horizontal en viga de pórtico, separación fases 2500 mm. Incluye base soporte, conectores terminales y varillaje hasta el mando en base de columna de pórtico. (Adjuntar planilla de datos garantizados, ítem 12.9)
SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL HORIZONTAL CON ESTRUCTURA Y CON CUCHILLA DE PUESTA A TIERRA	
12.13	Seccionador trifásico de 123 kV con cuchillas de puesta a tierra , de apertura central, 550 kVp de BIL, 2500 A, 40 kA, mando tripolar a motor del seccionador, mando tripolar a motor de las cuchillas de PAT, montaje horizontal, separación fases 2500 mm. Incluye estructura soporte, conectores terminales y pernos de anclaje. (Adjuntar planilla de datos garantizados, ítem 12.13)

12.13R	Lote de Repuestos para Seccionador 123 kV con cuchillas de PAT, tipo apertura central, descrito en el ítem 12.13 (Adjuntar lista detallada de repuestos)
--------	---

LISTA DETALLADA DE REPUESTOS PARA CADA TIPO DE SECCIONADOR

El proponente deberá presentar una Lista Detallada de Repuestos con desglose de precios unitarios, que incluyan como mínimo los siguientes componentes para cada tipo de seccionador:

Nº	REPUESTOS - SECCIONADOR TRIFÁSICO DE APERTURA CENTRAL
1	Mecanismo de operación y control del seccionador
2	Dos (2) aisladores soporte
3	Par de brazos de contacto principales del seccionador con mandíbulas
4	Mandíbulas de contacto de seccionador: 3 hembra y 3 machos
5	Motor de seccionador
6	Un juego completo de relés o contactores del seccionador
7	Accesorios para el sistema de varillaje (para el caso de seccionadores montados en pórticos)
	(**)
REPUESTOS - CUCHILLAS DE PUESTA A TIERRA (PARA SECC. TIPO APERTURA CENTRAL)	
8	Mecanismo de operación y control de las cuchillas de PAT
9	Brazo de contacto principal de la cuchilla de PAT con mandíbulas
10	Mandíbulas de contacto de cuchillas de PAT: 3 hembras y 3 machos
11	Motor de cuchilla de PAT
12	Un juego completo de relés o contactores de la cuchilla de PAT
13	Accesorios para el sistema de varillaje (para el caso de seccionadores montados en pórticos)
	(**)

Se deben listar los repuestos y herramientas especiales necesarias para una operación de 10 años; y otros repuestos sugeridos por el fabricante.

13. PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

Para cada uno de los Ítems ofertados, el Proponente presentará con su propuesta la Planilla de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenadas, firmadas y selladas, las mismas que servirán de base para la evaluación técnica de la propuesta presentada y el posterior control de la provisión.

A continuación las siguientes Planillas de Datos Técnicos Garantizados:

13.1 PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS - SECCIONADORES DE **APERTURA CENTRAL** HORIZONTAL CON ESTRUCTURA

13.2 PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS - SECCIONADORES DE **APERTURA CENTRAL** VERTICAL/HORIZONTAL SIN ESTRUCTURA (MONTAJE EN PÓRTICO)

13.3 PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS - SECCIONADORES DE **APERTURA CENTRAL** HORIZONTAL CON ESTRUCTURA Y CON CUCHILLA DE PUESTA A TIERRA

13.1 PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS - SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL HORIZONTAL CON ESTRUCTURA

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ÍTEM 12.2	ÍTEM ...
			REQUERIDO	OFERTADO
1.0	DATOS GENERALES			
1.1	Fabricante			
1.2	País de origen			
1.3	Tipo			
1.4	Altitud máxima de instalación	Msnm	1000	

			(El BIL ya fue corregido)	
1.5	Norma de Fabricación		IEC	
1.6	Tipo de montaje		Horizontal	
2.0	DATOS NOMINALES Y CARACTERÍSTICAS			
2.1	Frecuencia nominal	Hz	50	
2.2	Características de Tensión:			
	- Tensión Nominal del sistema	kV	115	
	- Tensión asignada del equipo	kV	123	
2.3	<u>Nivel de aislamiento a 1000 msnm:</u>			
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 minuto (a tierra)	kV	230	
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 minuto (Entrada Salida)	kV		
	- Tensión de sostenimiento a impulso 1,2/50 (a tierra)	kVp	550	
	- Tensión de sostenimiento a impulso 1,2/50 (Entrada Salida)	kVp		
	- Tensión de sostenimiento a maniobra 250/2500 (a tierra)	kVp	---	
	- Tensión de sostenimiento a maniobra 250/2500 (Entrada Salida)	kVp	---	
2.4	Distancia entre los ejes de fases (definido en la Lista de Precios)	Mm	2500 a 3000	
2.5	Características de corriente			
	- Corriente nominal	A	2500	
	- Corriente nominal de corta duración (3 s)	kA	40	
	- Corriente nominal de cierre	kAp	100	
	- Corriente nominal apertura Inductiva/capacitiva	A	2	
2.6	Tiempos			
	- Al cierre, entre la orden al secc. y la apertura	S		
	- Al apertura, entre la orden al secc. y la apertura	S		
2.7	Contactos auxiliares libres	Nº	10 NA + 10NC	
2.8	Mando motorizado/manual (seccionador)			
	- Modelo			
	- Accionamiento Giratorio horizontal		Tripolar	
	- Torque requerido para la operación	N-m		
	- Grado de protección de tablero del mando		IP55	
	- Tensión auxiliar (mandos)	Vcc	125	
	- Tensión calefactores e iluminación	Vca	220	
	- Control Termostático	°C		
2.9	Aisladores de paso			
	- Marca			
	- Material / color		Porc. / Marrón	
	- Tipo		C6-550	
	- Línea de fuga específica	mm/kV	25	
	- Carga mecánica de los aisladores a la flexión	N		
	- Carga mecánica de los aisladores a la torsión	Nm		
2.10	Clase de resistencia mecánica		M2	
2.11	Clase de resistencia eléctrica		E2	
2.12	Estructura soporte		Si	
	- Número de columnas de la estructura soporte			
	- Pernos de anclaje para la estructura soporte		Si	
	- Altura de estructura + seccionador (A definir en la aprobación de planos)	Mm	4200 a 4500	
2.13	Conectores terminales primarios AT		Si	
	- Sección/diámetro del cable de aluminio		397 a 954 MCM, ACSR	
	- Cantidad / Tipo de conexión del cable		6 pzas / Horiz	
3.0	CARACTERÍSTICAS ESPECIALES			

3.1	- Capacidad de maniobra en barra de transferencia IEC62271-102 Anexo B	A/V	1600/100	
4.0	PESOS E INFORMACIÓN DEL EQUIPO			
	- Manuales de montaje, operación y mantenimiento		Si	
	- Estructura soporte y disp. pernos anclaje		Si	
	- Masa de una fase del seccionador	Kg		
	- Masa total de tres fases	Kg		
	- Altura total	Mm		
	- Largo total	Mm		

13.2 PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS - SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL VERTICAL/HORIZONTAL SIN ESTRUCTURA (MONTAJE EN PÓRTICO)

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDA D	ÍTEM 12.9	ÍTEM
			REQUERIDO	OFERTADO
1.0	DATOS GENERALES			
1.1	Fabricante			
1.2	País de origen			
1.3	Tipo			
1.4	Altitud máxima de instalación	msnm	1000 (El BIL ya fue corregido)	
1.5	Norma de Fabricación		IEC	
1.6	Tipo de montaje (definido en la Lista de Precios)		en pórtico (Vertical u horizontal)	
2.0	DATOS NOMINALES Y CARACTERÍSTICAS			
2.1	Frecuencia nominal	Hz	50	
2.2	Características de Tensión:			
	- Tensión Nominal del sistema	kV	115	
	- Tensión asignada del equipo	kV	123	
2.3	<u>Nivel de aislamiento a 1000 msnm:</u>			
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 minuto (a tierra y entre fases)	kV	230	
	- Tensión de sostenimiento a impulso 1,2/50 (a tierra y entre fases)	kVp	550	
2.4	Distancia entre los ejes de fases (definido en la Lista de Precios)	mm	2500 a 3000	
2.5	Características de corriente			
	- Corriente nominal	A	2500	
	- Corriente nominal de corta duración (3 s)	kA	40	
	- Corriente nominal de cierre	kAp	100	
	- Corriente nominal apertura Inductiva/capacitiva	A	2	
2.6	Tiempos			
	- Al cierre, entre la orden al secc. y la apertura	s		
	- Al apertura, entre la orden al secc. y la apertura	s		
2.7	Contactos auxiliares libres	N°	10 NA + 10NC	
2.8	Mando motorizado/manual (seccionador)			
	- Modelo			
	- Accionamiento Giratorio horizontal		Tripolar	
	- Torque requerido para la operación	N-m		
	- Grado de protección de tablero del mando		IP55	
	- Tensión auxiliar (mandos)	Vcc	125	
	- Tensión calefactores e iluminación	Vca	220	
	- Control Termostático	°C		
2.9	Aisladores de paso			
	- Marca			
	- Material / color		Porc. / Marrón	
	- Tipo		C6-550	

	- Línea de fuga específica	mm/kV	25	
	- Carga mecánica de los aisladores a la flexión	N		
	- Carga mecánica de los aisladores a la torsión	Nm		
2.10	Clase de resistencia mecánica		M2	
2.11	Clase de resistencia eléctrica		E2	
2.12	Base soporte		Si	
	- Pernos de fijación para la base soporte		Si	
2.13	Conectores terminales primarios AT		Si	
	- Sección/diámetro del cable de aluminio		397 a 954 MCM, ACSR	
	- Cantidad / Tipo de conexión del cable		6 pzas / Horiz	
3.0	CARACTERÍSTICAS ESPECIALES			
3.1	- Capacidad de maniobra en barra de transferencia IEC62271-102 Anexo B	A/V	1600/100	
4.0	PESOS E INFORMACIÓN DEL EQUIPO			
	- Base soporte y disp. pernos anclaje		Si	
	- Masa de una fase del seccionador	kg		
	- Masa total de tres fases	kg		
	- Altura total	mm		
	- Largo total	mm		

13.3 PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS - SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL HORIZONTAL CON ESTRUCTURA Y CON CUCHILLA DE PUESTA A TIERRA

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ÍTEM 12.13	ÍTEM ...
			REQUERIDO	OFERTADO
1.0	DATOS GENERALES			
1.1	Fabricante			
1.2	País de origen			
1.3	Tipo			
1.4	Altitud máxima de instalación	Msnm	1000 (El BIL ya fue corregido)	
1.5	Norma de Fabricación		IEC	
1.6	Tipo de montaje		Horizontal	
2.0	DATOS NOMINALES Y CARACTERÍSTICAS			
2.1	Frecuencia nominal	Hz	50	
2.2	Características de Tensión:			
	- Tensión Nominal del sistema	kV	115	
	- Tensión asignada del equipo	kV	123	
2.3	<u>Nivel de aislamiento a 1000 msnm:</u>			
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 minuto (a tierra)	kV	230	
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 minuto (Entrada Salida)	kV		
	- Tensión de sostenimiento a impulso 1,2/50 (a tierra)	kVp	550	
	- Tensión de sostenimiento a impulso 1,2/50 (Entrada Salida)	kVp		
	- Tensión de sostenimiento a maniobra 250/2500 (a tierra)	kVp	---	
	- Tensión de sostenimiento a maniobra 250/2500 (Entrada Salida)	kVp	---	
2.4	Distancia entre los ejes de fases (definido en la Lista de Precios)	mm	2500 a 3000	
2.5	Características de corriente			
	- Corriente nominal	A	2500	

	- Corriente nominal de corta duración (3 s)	kA	40	
	- Corriente nominal de cierre	kAp	100	
	- Corriente nominal apertura Inductiva/capacitiva	A	2	
2.6	Tiempos			
	- Al cierre, entre la orden al secc. y la apertura	s		
	- Al apertura, entre la orden al secc. y la apertura	s		
2.7	Contactos auxiliares libres			
	- Mando motorizado (seccionador)	N°	10 NA + 10NC	
	- Mando motorizado (cuchillas de puesta a tierra)	N°	10 NA + 10NC	
2.8	Mando motorizado/manual (seccionador)			
	- Modelo			
	- Accionamiento Giratorio horizontal		Tripolar	
	- Torque requerido para la operación	N-m		
	- Grado de protección de tablero del mando		IP55	
	- Tensión auxiliar (mandos)	Vcc	125	
	- Tensión calefactores e iluminación	Vca	220	
	- Control Termostático	°C		
2.9	Mando motorizado/manual (Cuchilla PAT)			
	- Modelo			
	- Accionamiento Giratorio horizontal		Tripolar	
	- Torque requerido para la operación	N-m		
	- Grado de protección de tablero del mando		IP55	
	- Tensión auxiliar (mandos)	Vcc	125	
	- Tensión calefactores e iluminación	Vca	220	
	- Control Termostático	°C		
2.10	Aisladores de paso			
	- Marca			
	- Material / color		Porc. / Marrón	
	- Tipo		C6-550	
	- Línea de fuga específica	mm/kV	25	
	- Carga mecánica de los aisladores a la flexión	N		
	- Carga mecánica de los aisladores a la torsión	Nm		
2.11	Clase de resistencia mecánica		M2	
2.12	Clase de resistencia eléctrica		E2	
2.13	Estructura soporte		Si	
	- Número de columnas de la estructura soporte			
	- Pernos de anclaje para la estructura soporte		Si	
	- Altura de estructura + seccionador (A definir en la aprobación de planos)	mm	4200 a 4500	
2.14	Conectores terminales primarios AT		Si	
	- Sección/diámetro del cable de aluminio		397 a 954 MCM, ACSR	
	- Cantidad / Tipo de conexión del cable		6 pzas / Horiz	
3.0	CARACTERÍSTICAS ESPECIALES			
3.1	- Capacidad de maniobra en barra de transferencia IEC62271-102 Anexo B	A/V	1600/100	
3.2	- Capacidad de maniobra de corriente inductiva, de las cuchillas de puesta a tierra IEC62271-102 Anexo C (Clase A y Clase B)			
	(Clase A) - Para acoplamiento electromagnético	A/kV	--	
	- Para acoplamiento electrostático	A/kV	--	
	(Clase B) - Para acoplamiento electromagnético	A/kV	--	
	- Para acoplamiento electrostático	A/kV	--	
4.0	PESOS E INFORMACIÓN DEL EQUIPO			

	- Manuales de montaje, operación y mantenimiento		Si	
	- Estructura soporte y disp. pernos anclaje		Si	
	- Masa de una fase del seccionador	kg		
	- Masa total de tres fases	kg		
	- Altura total	mm		
	- Largo total	mm		

PARARRAYOS

**PROYECTO
TRANSFORMADOR DE 25 MVA Y BAHIA DE
TRANSFORMACION TRINIDAD**

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA PROVISIÓN DE
PARARRAYOS**

COCHABAMBA – BOLIVIA

ÍNDICE

1. ALCANCE	33
2. NORMAS	33
3. CONDICIONES AMBIENTALES	33
4. TIPO Y CONSTRUCCIÓN	33
5. ACCESORIOS	33
6. PRUEBAS	33
6.1 Pruebas tipo	33
6.2 Pruebas de rutina	34
7. INFORMACIÓN A SER PRESENTADA POR EL PROPONENTE EN SU PROPUESTA	34
8. INFORMACIÓN A SER PRESENTADA DESPUÉS DE LA FIRMA DE CONTRATO U ORDEN DE PROCEDER	34
9. EMBALAJE Y TRANSPORTE	35
10. LISTA DE ÍTEMS ESTANDARIZADOS PARA PARARRAYOS	35
11. PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS	35

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA PROVISIÓN DE PARARRAYOS

ALCANCE

Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y garantías de funcionamiento para el suministro de pararrayos, de tensión nominal (Ur): 96 kV.

Los pararrayos deben cumplir con las características especificadas en la tabla de datos técnicos garantizados, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en este documento.

NORMAS

Los pararrayos deben cumplir las prescripciones de la última edición de las siguientes normas:

- Publicación IEC 60099-4: "Surge Arrester. Part 4: Metal oxide surge arresters without gap for a.c. systems".
- Publicación IEC 61264: "Ceramic pressurized hollow insulators for high-voltage switchgear and controlgear".

CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones de servicio en Bolivia, donde los pararrayos estarán en servicio, son las siguientes:

- | | |
|---|--|
| j) Altura sobre el nivel del mar; | Para fines de aislamiento 1.000 metros. |
| k) Humedad relativa ambiente máxima 80%; | para fines de diseño 90%. |
| l) Variación de temperatura media anual -10°C a 30°C. | |
| m) Temperatura máxima extrema 40°C; | para fines de diseño 40°C. |
| n) Temperatura mínima extrema -15°C; | para fines de diseño -25°C. |
| o) Período de lluvias Octubre a Marzo. | |
| p) Precipitación media anual 5000 milímetros; | para fines de diseño Tropicalizado. |
| q) Velocidad media del viento 40 km/h; | para fines de diseño 120 km/h. |
| r) Clase de resistencia al congelamiento 6 mm; | para fines de diseño 10 mm. |

TIPO Y CONSTRUCCIÓN

Los pararrayos deben ser de óxido de zinc (ZnO) sin explosores, equipados con dispositivo de alivio de presión. Los pararrayos se conectarán entre fase y tierra. Los pararrayos deben ser para operación frecuente debido a sobretensiones tipo rayo y sobretensiones por maniobra de líneas, transformadores de potencia, reactores y capacitores shunt.

ACCESORIOS

Los pararrayos deben ser suministrados con los siguientes accesorios:

- Placa de características de acuerdo con la Publicación IEC 60099-4 Cláusula 3.1. En la placa de características se debe indicar también la capacidad de disipación de energía.
- Base aislante para cada pararrayos.
- Opcionalmente podrán ofertar; Sensor monitor de descargas y estado del pararrayos, para el registro, de: descargas (magnitud y fecha), mide corriente resistiva por el pararrayos, mide corriente de fuga total por el pararrayos (similar al modelo Excount II de ABB). Transceptor inalámbrico, que permite la descarga de datos de los sensores. Incluye un software para análisis estadístico.
- Conectores terminales tipo rectos de aluminio para cable 397.5 kCM ACSR ó 954 kCM ACSR ó 2000 kCM AAC, de acuerdo a lo indicado en la tabla de datos técnicos garantizados.

PRUEBAS

Pruebas tipo

El Oferente debe entregar una copia a ENDE de los reportes de pruebas tipo realizadas en pararrayos similares a los que suministrará, que esté de acuerdo con lo estipulado en la Sección 7 de la Publicación IEC 60099-4.

Pruebas de rutina

Las pruebas de rutina deben hacerse de acuerdo con los requerimientos estipulados en la Cláusula 8.1 de la Publicación IEC 60099-4.

Con una anticipación de 30 días calendario, el Proveedor deberá enviar a ENDE, para su aprobación, el programa detallado de pruebas en fábrica y los protocolos de prueba con los criterios de aceptación. Este programa debe ser adecuado para comprobar que los equipos atienden los requisitos técnicos establecidos.

ENDE anunciará por escrito si estará presente o no durante las pruebas. Los costos de pasajes aéreos de ida y vuelta estarán a cargo del proveedor y correrán por cuenta de ENDE el transporte desde y hacia el aeropuerto de destino, estadía y viáticos, del personal de ENDE que asista a las pruebas.

Si ENDE confirma que su representante no estará presente durante las pruebas, el Proveedor podrá proceder con la ejecución de las mismas y los certificados o protocolos de pruebas aprobados por ENDE se aceptarán para el cumplimiento de este requisito.

INFORMACIÓN A SER PRESENTADA POR EL PROPONENTE EN SU PROPUESTA

La información que debe presentar el Proponente en su propuesta, deberá incluir la siguiente documentación.

- Tabla de datos técnicos garantizados.
- Lista de excepciones a la presente especificación, enumerando todas las que existan y su justificación, haciendo referencia a los epígrafes de esta especificación. Las excepciones no enumeradas en este apartado, no tendrán validez contractual
- Planos de disposición general de los pararrayos, indicando sus dimensiones principales, dimensiones de los aisladores, disposición de pernos de fijación a la estructura, puesta a tierra, terminales primarios, sus pesos y ubicación de los accesorios.
- Curva de operación ante sobretensiones del pararrayos.
- Descripción del monitor de descargas y características de funcionamiento.
- Catálogo o folleto descriptivo de los elementos principales.
- Copia de los protocolos de pruebas tipo realizadas a equipos de las mismas características que los ofrecidos.

INFORMACIÓN A SER PRESENTADA DESPUÉS DE LA FIRMA DE CONTRATO U ORDEN DE PROCEDER

El Proveedor deberá proporcionar, en un plazo máximo de 60 (sesenta) días calendarios siguientes a partir de la firma de contrato u orden de proceder, vía correo electrónico, para aprobación por parte de ENDE, de la siguiente información:

- Placa de datos técnicos de los pararrayos.
- Datos técnicos de los monitores de descargas.
- Planos finales de disposición general, dimensiones, pesos, disposición de pernos de fijación a la estructura, disposición de pernos de anclaje, etc.
- Detalle de los conectores terminales de conexión y de puesta a tierra.
- Fabricante, tipo y características de los componentes del pararrayos
- Manual de instrucciones de montaje, operación y mantenimiento del pararrayos
- Manual de instrucciones de instalación y funcionamiento del monitor de descargas
- Planos de estructuras soporte y conectores primarios

ENDE revisará la documentación, que posteriormente será devuelta vía correo electrónico al Proveedor en un plazo de 20 días calendarios con una de las siguientes leyendas:

4. Aceptado
5. Aceptado Con Observaciones
6. Rechazado

En el caso de que la documentación contenga las opciones Aceptado Con Observaciones y/o Rechazado, el Proveedor debe realizar las modificaciones indicadas y remitir a ENDE la documentación correspondiente para una nueva revisión otorgándole 10 días calendarios adicionales.

Será por cuenta y riesgo del Proveedor cualquier trabajo que ejecute antes de recibir los planos aprobados por ENDE. Esta aprobación no releva al Proveedor del cumplimiento de las especificaciones y de lo estipulado en el Contrato.

La aceptación de cualquier documento no exime al Proveedor de plena responsabilidad en cuanto al funcionamiento correcto de los equipos, y a la obligación de suministrar el producto de acuerdo con las exigencias técnicas.

Quince (15) días antes del embarque de los equipos, el Proveedor deberá entregar por cada subestación la siguiente documentación:

- Tres (3) ejemplares impresos de toda la documentación aprobada por ENDE, incluyendo las respectivas modificaciones solicitadas.
- Tres (3) ejemplares impresos del informe referido a las pruebas de aceptación realizadas en fábrica.
- Tres (3) ejemplares impresos de los manuales de montaje, operación y mantenimiento. Al salir de fábrica, cada equipo deberá llevar un juego adicional de la documentación anterior, protegido de las condiciones climáticas.
- Tres (3) CD's o DVD's, cada uno, con toda la información digital en formato PDF y los planos As-built en formato AUTOCAD.

Los manuales, leyendas y explicaciones de los planos, dibujos y diagramas, deberán redactarse en idioma español.

EMBALAJE Y TRANSPORTE

El embalaje y la preparación para el transporte será tal que se garantice un transporte seguro de los equipos considerando todas las condiciones climatológicas y de transporte al cual estarán sujetas desde el país de origen hasta el sitio de entrega.

Se deben tomar todas las medidas necesarias de protección para su transporte en territorio boliviano, considerando las condiciones de las vías carreteras y vías secundarias de tierra hasta llegar al sitio de entrega convenido.

LISTA DE ÍTEMS ESTANDARIZADOS PARA PARARRAYOS

A continuación se presenta, la lista de ítems de los pararrayos estandarizados que utiliza ENDE en el sistema de transmisión boliviano. Esta lista describe de manera resumida las características principales de los pararrayos para cada tipo. La numeración del ítem correspondiente, es única y servirá para identificar al equipo.

Las cantidades requeridas de equipos, para cada proyecto, se presentan en el ANEXO 1 – LISTA DE PRECIOS Y ALCANCE RESUMIDO, de la invitación correspondiente. Debe presentarse conjuntamente la Planilla de Datos Técnicos Garantizados de cada ítem ofertado.

LISTA DE ÍTEMS ESTANDARIZADOS – PARARRAYOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
15.3	Pararrayos de ZnO, Ur 96 kV , clase 3, envolvente de porcelana 550 kVp de BIL, soportabilidad a carga permanente de la envolvente ≥ 2500 Nm, línea de fuga ≥ 3500 mm, base aislante, conectores terminales AT. No incluye estructura soporte. (Adjuntar planilla de datos garantizados, ítem 15.3)
15.7	Sensor monitor de descargas (similar a excount II de ABB) o monitor de condición (similar a ACM de SIEMENS) . Registra: descargas (magnitud y fecha), mide corriente resistiva por el pararrayos, mide corriente de fuga total por el pararrayos.
15.8	Transceptor inalámbrico (similar a ABB) o modulo inalámbrico USB (similar a SIEMENS) . Permite la descarga de datos de los sensores. Incluye un software para análisis estadístico.

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

Para cada uno de los Ítems ofertados, el Proponente presentará con su propuesta la Planilla de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenadas, firmadas y selladas, las mismas que servirán de base para la evaluación técnica de la propuesta presentada y el posterior control de la provisión.

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS - PARARRAYOS

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ÍTEM 15.3	ÍTEM ...
			REQUERIDO	OFERTADO
1.0	DATOS GENERALES			
1.1	Fabricante			
1.2	País de origen			
1.3	Tipo			
1.4	Altitud máxima de instalación (Dato valido solo para H (msnm) de funcionamiento. El BIL ya fue corregido)	msnm	1000	
1.5	Normas de fabricación		IEC	
1.6	Capacidad sísmica	g	0.2g, 10 Hz	
1.7	Temperatura de operación	°C	-25 / 40	
2.0	DATOS NOMINALES Y CARACTERÍSTICAS			
2.1	Características del sistema			
	- Frecuencia nominal del sistema	Hz	50	
	- Tensión del sistema	kV	115 ± 10%	
2.2	Características de Tensión del pararrayos:			
	- Tensión nominal del equipo (Ur)	kV	96	
	- Tensión continua de operación (Uc)	kV	77	
	- Soportabilidad frente a sobretensiones, 1 s (TOV)	kV		
	- Soportabilidad frente a sobretensiones, 10 s (TOV)	kV		
2.3	Corriente nominal de descarga	kAp	10	
2.4	Clase de descarga de línea		Clase 3	
2.5	Capacidad de alivio de presión en cortocircuito	kA	≥ 40	
2.6	Capacidad de disipación de energía	kJ/kV	≥ 7,5 x (Ur)	
2.7	Características de Protección:			
	- Máx. tensión residual a corriente de rayo 8/20 (10 kA)	kVp		
	- Máx. tensión residual a corriente de maniobra 30/60 (1 kA)	kVp		
2.8	Características del Aislador a 1000 msnm:			
	- Soportabilidad carga permanente	Nm	≥ 2500	
	- Soportabilidad a carga de corto tiempo	Nm	≥ 7000	
	- Tensión de sostenimiento a impulso 1,2/50 (LIWL)	kVp	≥ 550	
	- Línea de fuga total	mm	≥ 3500	
	- Altura total del pararrayos	mm		
	- Material		Porc / Marrón	
3.0	ESTRUCTURA SOPORTE, CONECTORES Y ACCESORIOS			
3.1	Estructura soporte		No	
	- Pernos de anclaje para la estructura soporte		No	
3.2	Conectores terminales primarios AT		Si	
	- Sección/diámetro del cable de aluminio		397 a 954 MCM, ACSR	
	- Cantidad / Tipo de conexión del cable		1 pzas / Horiz	
4.0	ACCESORIOS OPCINALES		Si	
	Sensor de descargas (similar al tipo EXCOUNT II de ABB)		Si	
	Transceptor inalámbrico (similar al tipo EXCOUNT II de ABB)		Si	
5.0	PESOS E INFORMACION DEL EQUIPO		Si	

5.1	- Masa total del equipo	kg		
	- Masa del equipo con embalaje	kg		
5.2	- Planos de las dimensiones exteriores			
	- Altura total	mm	Si	
	- Ancho total	mm	Si	
	- Disp. pernos anclaje del equipo a la estruc. X, Y	mm x mm	Si	

INTERRUPTORES DE POTENCIA

PROYECTO

**TRANSFORMADOR DE 25 MVA Y BAHIA DE
TRANSFORMACION TRINIDAD**

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA PROVISIÓN DE

INTERRUPTORES DE POTENCIA EN SF6

145 kV CON MANDO MONOPOLAR

COCHABAMBA - BOLIVIA

ÍNDICE

1. ALCANCE	40
2. NORMAS	40
3. CONDICIONES AMBIENTALES	40
4. TIPO	40
5. MECANISMO DE OPERACIÓN Y CONTROL	40
6. MANDO SINCRONIZADO	41
7. ACCESORIOS	42
8. PRUEBAS	42
8.1 Pruebas tipo	42
8.2 Pruebas de rutina	42
9. REPUESTOS	42
10. INFORMACIÓN A SER PRESENTADA POR EL PROPONENTE EN SU PROPUESTA	43
11. INFORMACIÓN A SER PRESENTADA DESPUÉS DE LA FIRMA DE CONTRATO U ORDEN DE PROCEDER	43
12. EMBALAJE Y TRANSPORTE	44
13. LISTA DE ITEMS ESTANDARIZADOS PARA INTERRUPTORES	44
14. PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS	45

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA PROVISIÓN DE
INTERRUPTORES DE POTENCIA EN SF6**

145 kV CON MANDO MONOPOLAR

ALCANCE

Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y garantías de funcionamiento para el suministro de interruptores de potencia de 145 kV operación monopolar.

Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características especificadas en la tabla de datos técnicos garantizados, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en este documento.

NORMAS

Los interruptores y sus accesorios serán diseñados, fabricados y probados de acuerdo a las últimas versiones vigentes de las normas NEMA, ANSI e IEC.

Los interruptores deben cumplir las siguientes normas:

- IEC 60060: "High-voltage test techniques".
- IEC 60376: "Specification and acceptance of new sulfur hexafluoride".
- IEC 60427: "Synthetic testing on high-voltage alternating current circuit breakers".
- IEC 60694: "Common specifications for high-voltage switchgear and controlgear standards".
- IEC 61264: "Ceramic pressurized hollow insulators for high-voltage switchgear and controlgear".
- IEC 62271-100: "High-voltage alternating current circuit breakers".

CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones de servicio en Bolivia, donde los interruptores estarán en servicio, son las siguientes:

- | | |
|---|--|
| s) Altura sobre el nivel del mar; | Para fines de aislamiento 1.000 metros. |
| t) Humedad relativa ambiente máxima 80%; | para fines de diseño 90%. |
| u) Variación de temperatura media anual -10°C a 30°C. | |
| v) Temperatura máxima extrema 40°C; | para fines de diseño 40°C. |
| w) Temperatura mínima extrema -15°C; | para fines de diseño -25°C. |
| x) Período de lluvias Octubre a Marzo. | |
| y) Precipitación media anual 5000 milímetros; | para fines de diseño Tropicalizado. |
| z) Velocidad media del viento 40 km/h; | para fines de diseño 120 km/h. |
| aa) Clase de resistencia al congelamiento 6 mm; | para fines de diseño 10 mm. |

TIPO

Los interruptores deben ser tripolares, libres de reencendido, del tipo autosoplado, con aislamiento y extinción en un ambiente de hexafluoruro de azufre (SF6).

Todos los interruptores deberán ser aptos para recierres monopolares o tripolares rápidos, de acuerdo al tipo de operación del interruptor: monopolar o tripolar, respectivamente.

Los interruptores deben tener un monitor – indicador de la presión del gas SF6, compensado por cambios de temperatura, para medición de densidad, con conexión a una válvula manual para propósitos de mantenimiento. Estos monitores de densidad deben estar equipados con un contacto para alarma en primera etapa de baja presión de gas y otro en segunda etapa para bloqueo del interruptor y señalización.

El control del interruptor debe ser realizado para operarse local o remotamente por medio de un selector de tres posiciones (LOCAL-DESCONECTADO-REMOTO) y pulsadores para CIERRE y APERTURA.

Las estructuras soporte de los interruptores deben permitir manipulación de los mecanismos de operación para acciones de mantenimiento.

MECANISMO DE OPERACIÓN Y CONTROL

El mecanismo de operación y sus elementos de control deben estar alojados en un gabinete de acero o de aluminio, con grado de protección mínimo IP54, equipado con calefacción con control automático de humedad, e iluminación controlada por conmutador de puerta. Cada mecanismo de operación debe ser equipado con contactos auxiliares de posición del interruptor, los cuales deben ser eléctricamente independientes, para una tensión máxima de 250 Vcc y una corriente permanente asignada de 10 A.

El motor para la carga de los resortes debe ser protegido por medio de un guardamotor (motor circuit-breaker), el cual debe tener un contacto normalmente cerrado (NC) para señalización remota para cuando se encuentre en posición abierto o disparado.

El mecanismo de operación debe ser equipado con un indicador mecánico de posición del interruptor, con señalización fácilmente visible desde el exterior del gabinete, donde se indique si el interruptor se encuentra abierto o cerrado. De igual forma, el mecanismo de operación debe tener un contador de operación en donde se indique la cantidad total de operaciones del interruptor.

El mecanismo de operación debe ser del tipo de acumulación de energía por resorte, la carga de dicho resorte debe ser efectuada mediante un motor. El mecanismo debe tener una indicación de RESORTE CARGADO/RESORTE DESCARGADO. Se deben incluir provisiones para poder cargar el resorte de cierre mediante una palanca manual durante condiciones de emergencia.

Todos los interruptores de operación monopolar deben contar con un mecanismo de operación idéntico para cada uno de los polos, y por separado un gabinete de control centralizado para el comando tripolar del interruptor. El gabinete de mando centralizado tripolar podrá ser instalado sobre una fundación independiente a una distancia próxima al interruptor, o podrá ser instalado en la estructura soporte del polo central pero completamente separado del mecanismo de operación del polo.

Todos los interruptores de operación monopolar deben ser suministrados incluyendo los cables de interconexión con bloques terminales enchufables entre el gabinete de control centralizado y los mecanismos de operación de cada uno de los polos. Los cables de interconexión recorrerán estar sobre canaletas que serán suministrados junto con el interruptor.

Los interruptores de operación monopolar contarán con un relé auxiliar de disparo por discordancia (discrepancia) de polos. Este relé debe efectuar el disparo tripolar del interruptor en un tiempo ajustable, y contar con contactos de señalización para el registro remoto de la operación de esta protección. El diseño del gabinete de control centralizado deberá prever el espacio para la instalación de un equipo de mando sincronizado (el suministro o no, de este equipo se indicará en la Planilla de Datos Garantizados), así mismo los circuitos de operación y control deben ser adecuados para la operación con equipo de mando sincronizado.

MANDO SINCRONIZADO

Todos los mandos de interruptores monopolares de tensión igual o superior a 245 kV deberán estar preparados para la operación con mando sincronizado al cierre y la apertura.

Los mandos utilizados en ENDE son: PSD-02 (SIEMENS), RPH2 (ALSTOM) o SWITCHSYNC (ABB).

El mecanismo de operación del interruptor debe tener los siguientes accesorios:

- Un módulo de contactos de alarma remota y entradas para monitoreo de los tiempos de apertura y cierre del interruptor.
- Un módulo de medida y compensación por temperatura ambiente en el interruptor.
- Un módulo de medida y compensación del voltaje 125 Vdc en el interruptor.

El relé de mando sincronizado será instalado en el tablero de control y protección ubicada en la sala de control, para lo que debe el proveedor del mando sincronizado debe enviar planos dimensionales y de cableado del equipo de mando sincronizado para prever espacios y cableado de señales para su implementación.

El proveedor como parte del equipo de mando sincronizado, debe cotizar la asistencia de personal de fábrica para la calibración y puesta en servicio del mando sincronizado. ENDE, se encargara de su movilización diaria del hotel al sitio de trabajo.

ACCESORIOS

Cada interruptor debe ser suministrado con todos los accesorios necesarios, incluyendo, pero no limitándose a los siguientes:

- Placa de características de acuerdo con la Publicación IEC 62271-100, Capítulo I, Cláusula 5.9.
- Si es aplicable, herramientas especiales necesarias para el montaje, mantenimiento y reparación de los interruptores (para el total de los equipos).
- Suficiente gas SF6 para llenar los 3 polos del interruptor a la presión adecuada.
- Estructura de soporte fabricada teniendo en cuenta los requerimientos de cargas estáticas y dinámicas en el equipo y con las dimensiones requeridas para mantener las distancias eléctricas, de seguridad y de instalación establecidas en la tabla de datos garantizados.
- Conectores terminales tipo rectos de aluminio para cable 397.5 kCM ACSR ó 954 kCM ACSR ó 2000 kCM AAC de acuerdo a lo indicado en la tabla de datos técnicos garantizados.
- Para los interruptores de operación monopolar debe suministrarse los cables multiconductores con terminales de bloques enchufables, para la conexión de los circuitos entre los mecanismos de operación de cada polo y el gabinete de control centralizado. Los cables multiconductores deben ser aptos para operación a la intemperie.

PRUEBAS

Cada interruptor debe ser completamente ensamblado y ajustado en fábrica y ser sometido a las pruebas de rutina para garantizar condiciones confiables de operación de todos sus componentes.

Si los interruptores deben ser desarmados para transporte, todos los elementos y partes deben ser debidamente marcados e identificados para facilitar su montaje en el sitio.

Pruebas tipo

El Proveedor debe entregar una copia de los reportes de pruebas tipo que satisfagan las prescripciones de la Publicación IEC 62271-100, hechas sobre interruptores similares a los que se suministrarán.

Pruebas de rutina

Cada interruptor debe ser completamente ensamblado en la fábrica y sometido a las pruebas de rutina especificadas en la Publicación IEC 62271-100.

Con una anticipación de 30 días calendarios, el Proveedor deberá enviar a ENDE, para su aprobación, el programa detallado de pruebas en fábrica y los protocolos de prueba con los criterios de aceptación. Este programa debe ser adecuado para comprobar que los equipos cumplen los requisitos técnicos establecidos.

ENDE anunciará por escrito si estará presente o no durante las pruebas. Los costos de pasajes aéreos de ida y vuelta asumirá el proveedor, y correrán por cuenta de ENDE transporte desde y hacia el aeropuerto de destino, estadía y viáticos, del personal de ENDE que asista a las pruebas.

Si ENDE confirma que su representante no estará presente durante las pruebas, el Proveedor podrá proceder con la ejecución de las mismas y los certificados o protocolos de pruebas aprobados por ENDE se aceptarán para el cumplimiento de este requisito.

REPUESTOS

El Fabricante propondrá y cotizará la cantidad de piezas de repuesto que serán necesarias para cubrir un período de explotación de diez (10) años.

Los Proponentes deberán cotizar obligatoriamente el ítem correspondiente a un lote de repuestos en las Listas de Precios y Alcance Resumido, con un precio global.

Adicionalmente, el Proponente deberá presentar por separado, una Lista Detallada de Repuestos con precios unitarios y desglosados de acuerdo a los ítems descritos en la Lista Detallada de Repuestos.

INFORMACIÓN A SER PRESENTADA POR EL PROPONENTE EN SU PROPUESTA

La información que debe presentar el Proponente en su propuesta, deberá incluir la siguiente documentación.

- Tabla de datos técnicos garantizados.
- Lista de excepciones a la presente especificación, enumerando todas las que existan y su justificación, haciendo referencia a los epígrafes de esta especificación. Las excepciones no enumeradas en este apartado, no tendrán validez contractual
- Planos de disposición general de los interruptores, indicando sus dimensiones principales, distancia entre polos, dimensiones de los aisladores y cámara de corte, sus pesos y ubicación de los accesorios.
- Descripción, planos y esquema eléctrico funcional del comando.
- Catálogo o folleto descriptivo de los equipos y sus elementos principales
- Copia de los protocolos de pruebas tipo realizadas a equipos de las mismas características que los ofrecidos.

INFORMACIÓN A SER PRESENTADA DESPUÉS DE LA FIRMA DE CONTRATO U ORDEN DE PROCEDER

El Proveedor deberá proporcionar, en un plazo máximo de 60 (sesenta) días calendarios siguientes a partir de la firma de contrato u orden de proceder, vía correo electrónico, para aprobación por parte de ENDE, la siguiente información:

- Placa de datos técnicos de los interruptores.
- Planos finales de disposición general, dimensiones, pesos, disposición de pernos de anclaje, etc.
- Planos finales de esquemas eléctricos, incluyendo numeración de bornas y lista de aparatos con descripción detallada de cada uno.
- Fabricante, tipo y características de los equipos que componen el interruptor.
- Esquemas de conexionado interno.
- Manual de instrucciones de montaje, operación y mantenimiento.
- Planos de estructuras soporte y conectores primarios.
- Instructivos o catálogos de componentes secundarios y auxiliares.

ENDE revisará la documentación, que posteriormente será devuelta vía correo electrónico al Proveedor en un plazo de 20 días calendarios, con una de las siguientes leyendas:

7. Aceptado
8. Aceptado Con Observaciones
9. Rechazado

En el caso de que la documentación contenga las opciones Aceptado Con Observaciones y/o Rechazado, el Proveedor debe realizar las modificaciones indicadas y remitir a ENDE la documentación correspondiente para una nueva revisión otorgándole 10 días calendarios adicionales.

Será por cuenta y riesgo del Proveedor cualquier trabajo que ejecute antes de recibir los planos aprobados por ENDE. Esta aprobación no releva al Proveedor del cumplimiento de las especificaciones y de lo estipulado en el Contrato.

La aceptación de cualquier documento no exime al Proveedor de plena responsabilidad en cuanto al funcionamiento correcto de los equipos, y a la obligación de suministrar el producto de acuerdo con las exigencias técnicas.

Quince (15) días antes del embarque de los equipos, el Proveedor deberá entregar por cada subestación la siguiente documentación:

- Tres (3) ejemplares impresos de toda la documentación aprobada por ENDE, incluyendo las respectivas modificaciones solicitadas.
- Tres (3) ejemplares impresos del informe referido a las pruebas de aceptación realizadas en fábrica.
- Tres (3) ejemplares impresos de los manuales de montaje, operación y mantenimiento. Al salir de fábrica, cada equipo deberá llevar un juego adicional de la documentación anterior, perfectamente protegido y guardado dentro del gabinete de control.
- Tres (3) CD's o DVD's, cada uno, con toda la información digital en formato PDF y los planos As-built en formato

AUTOCAD.

Los manuales, leyendas y explicaciones de los planos, dibujos y diagramas, deberán redactarse en idioma español.

EMBALAJE Y TRANSPORTE

El embalaje y la preparación para el transporte será tal que se garantice un transporte seguro de los equipos considerando todas las condiciones climatológicas y de transporte al cual estarán sujetas desde el país de origen hasta el sitio de entrega.

Se deben tomar todas las medidas necesarias de protección para su transporte en territorio boliviano, considerando las condiciones de las vías carreteras y vías secundarias de tierra hasta llegar al sitio de entrega convenido.

LISTA DE ITEMS ESTANDARIZADOS PARA INTERRUPTORES

A continuación se presenta, la lista de ítems de los interruptores estandarizados que utiliza ENDE en el sistema de transmisión boliviano. Esta lista describe de manera resumida las características principales de los interruptores y los repuestos para cada tipo de interruptor. La numeración del ítem correspondiente, es única y servirá para identificar al equipo.

Las cantidades requeridas de equipos y repuestos, para cada proyecto, se presentan en el ANEXO 1 – LISTA DE PRECIOS Y ALCANCE RESUMIDO, de la invitación correspondiente. Debe presentarse conjuntamente la Planilla de Datos Técnicos Garantizados de cada ítem ofertado, y a la Lista Detallada de Repuestos de cada ítem ofertado.

LISTA DE ITEMS ESTANDARIZADOS - INTERRUPTORES DE POTENCIA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
INTERRUPTORES DE OPERACIÓN MONOPOLAR	
11.1	Interruptor trifásico de 145 kV , operación monopolar, de SF6, 3150 A, 40 kA, 650 kVp de BIL, 50 Hz, con mecanismo de operación a resorte. Incluye estructura soporte, conectores terminales de aluminio y pernos de anclaje. (Adjuntar planilla de datos garantizados, ítem 11.1)
11.1R	Lote de Repuestos para interruptor 145 kV de operación monopolar, descrito en el ítem 11.1 . (Adjuntar lista detallada de repuestos)

LISTA DETALLADA DE REPUESTOS PARA CADA TIPO DE INTERRUPTOR

El proponente deberá presentar una Lista Detallada de Repuestos con desglose de precios unitarios, que incluyan como mínimo los siguientes componentes para cada tipo de interruptor:

Nº	REPUESTOS - INTERRUPTORES DE POTENCIA, OPERACIÓN MONOPOLAR
1	UN (1) POLO COMPLETO. INCLUYE: CÁMARA DE CORTE, AISLADOR SOPORTE, MANDO MONOPOLAR Y ESTRUCTURA SOPORTE.
2	UN (1) BOTELLÓN CON GAS SF6, de 40 kg.
3	LOTE DE ACCESORIOS, SEGÚN DE DETALLE A CONTINUACIÓN:
3,1	Un (1) juego de bobinas de apertura y cierre: 2 de apertura y 1 de cierre
3,2	Un (1) bloque de contactos auxiliares
3,3	Un (1) juego de resistencias de calefacción (2 permanente + 1 termostato)
3,4	Un (1) juego de relés y/o contactores: uno de cada tipo utilizado.
3,5	Un (1) juego completo de empaquetaduras de la cámara de corte y otros recintos con SF6.
3,6	Un (1) juego de conductos de presión de SF6
3,7	Un (1) motor
3,8	Un (1) monitor-indicador de presión de SF6.
3,9	Un (1) kit completo de llenado de SF6.
3,10	(**)

(**) Se deben listar los repuestos y herramientas especiales necesarias para una operación de 10 años; y, otros repuestos sugeridos por el fabricante.

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

Para cada uno de los Ítems ofertados, el Proponente presentará con su propuesta la Planilla de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenadas, firmadas y selladas, las mismas que servirán de base para la evaluación técnica de la propuesta presentada y el posterior control de la provisión.

**PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS - INTERRUPTORES DE OPERACIÓN
MONOPOLAR**

			ÍTEM 11.1	ÍTEM
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
1.0	DATOS GENERALES			
1.1	Fabricante			
1.2	País de origen			
1.3	Tipo			
1.4	Altitud máxima de instalación	msnm	1000 (El BIL ya fue corregido)	
1.5	Normas de fabricación		IEC	
1.6	Capacidad sísmica	g	0.2g, 10 Hz	
1.7	Temperatura de operación	°C	-25 / 40	
2.0	DATOS NOMINALES Y CARACTERÍSTICAS			
2.1	Frecuencia nominal	Hz	50	
2.2	Características de Tensión:			
	- Tensión Nominal del sistema	kV	115	
	- Tensión asignada del equipo	kV	145	
2.3	<u>Nivel de aislamiento a 1000 msnm:</u>			
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 minuto	kV	275	
	- Tensión de sostenimiento a impulso 1,2/50 (LIWL)	kVp	650	
	- Tensión de sostenimiento a impulso de maniobra (SIWL)	kVp	-	
	- Distancia entre los ejes de los polos	mm	≥ 2000	
2.4	Características de Corriente			
	- Corriente nominal	A	3150	
	- Corriente nominal de corta duración (3 s)	kA	40	
	- Corriente nominal de cierre	kAp	100	
2.5	Poder de interrupción:			
	- Corriente de interrupción simétrica	kA	40	
	- Ciclo de operación para el poder de interrupción		O-0.3"-CO-3'-CO	
	- Clase de conmutación capacitiva		Clase C2	
2.6	Características de Operación:			
	- Tiempo de corte (Break time)	ms.	<50	
	- Tiempo de cierre (Closing time)	ms.	<90	
	- Número operaciones garantizado con In.			
	- Número operaciones garantizado con Icc			
	- Clase de resistencia mecánica		Clase M2	
2.7	Clase de resistencia eléctrica		Clase E2	
2.8	Máx.dif. de tiempos de apertura entre dos diferentes polos	ms.	≤ 5	
2.9	Factor del primer polo que abre		1,5	
	Tensión transitoria de recuperación (TRV)	kV		
	Cámaras de interrupción:			
	- Medio de extinción		SF6	
	- Número de cámaras de extinción		1	
	- Presión del medio extintor en las cámaras de extinción	Mpa		
	- Condensadores de equipotencialización de cámaras			

2.10	Mecanismo de operación y control:			
	- Modelo			
	- Funcionamiento			Monopolar
	- Tipo de mecanismo de operación			Por resortes
	- Grado de protección			IP54
	- Cantidad de mecanismos de operación			3 (1 por fase)
	- Carga del mecanismo			
	. Manual			Si
	. Eléctrico			Si
	- Tensión de alimentación del motor	Vcc		125
	- Corriente de régimen del motor	A		
	- Tensión auxiliar (mandos)	Vcc		125
	- Tensión calefactores e iluminación	Vca		220
	- Contactos auxiliares			10 Na + 10 Nc
- Adecuado para operación con equipo de mando sincronizado (incluye: contacto de alta velocidad y sensor de temperatura)			Si	
- Suministro de equipo de mando sincronizado			No	
2.11	Gabinete de Control Centralizado:			Si
	- Modelo			
	- Cantidad de gabinetes			1
	- Grado de protección			IP54
	- Tensión auxiliar (control)	Vcc		125
	- Tensión calefactores e iluminación	Vca		220
2.12	Aisladores de paso:			
	- Marca / Tipo			
	- Material / color			Porc. / Marrón
	- Línea de fuga total	mm		
	- Línea de fuga específica	mm/kV		≥ 25
	- Esfuerzos electrodinámicos en la punta	N		
	- Capacitancia	pF		
- Factor de disipación	%			
3.0	CIRCUITOS AUXILIARES			
3.1	Bobinas de cierre y apertura:			
	- Tensión Nominal	Vcc		125
	- Numero de bobinas de apertura			2
	- Numero de bobinas de cierre			1
3.2	Calentamiento de caja de control:			
	- Tensión Nominal	Vca		220
	- Potencia	W		
	- Límites, Control termostático	°C		
3.3	Bloques internos en el dispositivo de mando:			
	- Tensión de Interbloqueo de cierre	Vcc		125
	- Tensión de Interbloqueo de apertura	Vcc		125
	- Tensión de los Relés de "Antibombeo"	Vcc		125
3.4	Alarmas			
	- Baja presión de gas			Si
	- Falla en el dispositivo de mando			Si
	- Discordancia de polos			Si
3.5	Señalizaciones:			
	- Contador de maniobras del interruptor			Si
	- Indicador mecánico del estado del resorte de cierre			Si
	- Indicador mecánico de posición del interruptor			Si
4.0	ESTRUCTURA SOPORTE Y CONECTORES			
4.1	Estructura soporte			Si
	- Número de columnas de la estructura soporte			3
	- Pernos de anclaje para la estructura soporte			Si
4.2	Conectores terminales primarios AT			Si
	- Sección/diámetro del cable de aluminio			397 a 954 MCM, ACSR

	- Cantidad / Tipo de conexión del cable		6 pzas / Horiz	
4.3	Cables multiconductores de unión entre los mecanismos de operación y el gabinete de control centralizado		Si	
4.4	Bloques enchufables para las conexiones entre los mecanismos de operación y el gabinete de control centralizado		Si	
5.0	DURABILIDAD Y MANTENIMIENTO			
	- Número de maniobras sin revisión del interruptor			
	. Con intensidad nominal			
	. Con intensidad de cortocircuito			
6.0	PESOS E INFORMACIÓN DEL EQUIPO. Incluye soporte metálico,		Si	
6.1	Pesos:			
	- Masa total del interruptor	kg		
	- Masa del mecanismo de operación y control	kg		
	- Masa de un polo para transporte	kg		
6.2	Información y documentación			
	- Manuales de montaje, operación y mantenimiento		Si	
	- Planos de las dimensiones exteriores del interruptor		Si	
	- Planos de las dimensiones exteriores para el transporte		Si	
	- Planos de la estructura soporte		Si	
	- Catálogos del fabricante		Si	
	- Pruebas Tipo de equipos similares		Si	
	- Referencias comerciales		Si	

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

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

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).*

Para contrataciones de Bs.1000.001, adelante.

- a) Documento de registro de la empresa en el Registro Único de Proveedores del Estado – RUPE, en cumplimiento a Decreto Supremo No. 1497 de 20 de febrero de 2013.
- 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) activo y vigente.
- 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).
- 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. Testimonio de Contrato de Asociación Accidental.
- k) Testimonio de Contrato de Asociación Accidental.
- l) Formularios B-1 y C-1.

(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"/>		
1. DATOS GENERALES		
Nombre o Razón Social del proponente :	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
Año de Fundación :	<input style="width: 80%;" type="text"/>	
Tipo de Empresa :	<input type="checkbox"/> a) Empresa Nacional <input type="checkbox"/> b) Empresa Extranjera	
	<input type="checkbox"/> c) Otros <input style="width: 80%;" type="text"/>	
Domicilio Principal :	<i>País</i>	<i>Ciudad</i>
	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>
Teléfonos :	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
Fax :	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
Casilla :	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
Correo electrónico :	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
2. DOCUMENTOS PRINCIPALES DE IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE		
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: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" 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: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/>
3. DIRECCIÓN DEL PROPONENTE A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN		
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"/>	
4. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL		
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: 100%;" 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: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" 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 type="text"/>	<input type="text"/>
	2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	4	<input type="text"/>	<input 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 : *Paterno* *Materno* *Nombre(s)*

Cédula de Identidad : *Número* *Lugar de expedición*

Poder del Representante Legal : *Número de Testimonio* *Lugar* *Fecha*
 (Día Mes Año)

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					
Nombre o Razón Social	<input style="width: 100%;" type="text"/>				
Nombre original y año de fundación de la empresa	<i>Nombre original</i>	<i>Año de fundación</i>			
	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>			
2. DOCUMENTOS PRINCIPALES DE IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE					
Testimonio de Constitución :	<i>Número de Testimonio</i>	<i>Lugar de emisión</i>	<i>Fecha</i> (Día Mes Año)		
	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<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: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>
3. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL					
Nombre del Representante Legal :	<i>Paterno</i>	<i>Materno</i>	<i>Nombre(s)</i>		
	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>		
Cédula de Identidad :	<i>Número</i>	<i>Lugar de expedición</i>			
	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>			
Poder del Representante Legal :	<i>Número de Testimonio</i>	<i>Lugar de emisión</i>	<i>Fecha</i> (Día Mes Año)		
	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" 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 ECONOMICA**

1. FORMATO PARA ADJUDICACION POR ITEMS O POR EL TOTAL

DATOS COMPLETADOS POR LA ENTIDAD CONVOCANTE							PROPUESTA MODALIDAD DAP (INCOTERM 2010)						
Lote	bien Descripción del (PROVISION DE BIENES MODALIDAD DAP (INCOTERMS 2010)	Cant.	Ud.	Precio Ref. Unitario Bs	Precio Referencial Total Bs	Plazo de entrega solicitado		Marca/Modelo	País de Origen	Plazo de entrega (en días)	Cantidad Ofertada	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
						Tipo(*)	Días						
							calendario						
1	EQUIPOS DE PATIO												
1.1	INTERRUPTORES DE POTENCIA	2	Pz.	386280	772.560,00	F	240						
1.2	LOTE DE REPUESTOS PARA INTERRUPTOR 145 Kv	1	Lote	223346,4	223.346,40								
2	EQUIPOS DE PATIO												
2.1	SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL HORIZONTAL CON ESTRUCTURA	3	Pz.	104.400,00	313.200	F	240						
2.2	LOTE DE REPUESTOS	1	Lote	34.800,00	34.800								
2.3	SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL SIN ESTRUCTURA PARA MONTAJE EN PORTICO	1	Pz.	83.520,00	83.520								
2.4	SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL HORIZONTAL CON ESTRUCTURA Y CON CUCHILLA DE PUESTA A TIERRA	1	Pz.	132.240,00	132.240								
2.5	Lote de Repuestos para seccionador 123 kV con cuchillas de PAT, tipo apertura central, descrito REPUESTOS (Adjuntar lista detallada de repuestos)	1	Lote	34.800,00	34.800								

3 EQUIPOS DE PATIO														
3.1	PARARRAYOS DE ZnO, Ur 96 kV	4	Pz.	31.842,00	127.368	F	240							
3.2	SENSOR MONITOR DE DESCARGAS	4	Pz.	10.683,60	42.734									
3.2	TRANSCEPTOR INALAMBRICO	1	Pz.	2.679,60	2.680									
TOTAL PROPUESTA (Numeral)														
Literal														

(*) 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		
LOTE	Descripción del bien	Cant.	Ud.	Características Ofertadas	Cumple		Observaciones (Especificar el porqué No Cumple)
					SI	NO	
1	EQUIPOS DE PATIO						
1.1	INTERRUPTORES DE POTENCIA						
	Interruptor trifásico de 145 kV, operación monopolar, de SF6, 3150 A, 40 kA, 650 kVp de BIL, 50 Hz, con mecanismo de operación a resorte. Incluye estructura soporte, conectores terminales de aluminio y pernos de anclaje.	2					
1.2	LOTE DE REPUESTOS PARA INTERRUPTOR 145 kV						
	Lote de Repuestos para interruptor 145kV de operación monopolar, descrito en repuestos	1					
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS							
1.1.1	DATOS GENERALES	Unidad	Requerido				
	Altitud máxima de instalación	msnm	1000 (El BIL ya fue corregido)				
	Normas de fabricación		IEC				
	Capacidad sísmica	g	0.2g, 10 Hz				
	Temperatura de operación	°C	-25 / 40				

1.1.2	DATOS NOMINALES Y CARACTERÍSTICAS					
	Frecuencia nominal	Hz	50			
	Características de Tensión:					
	- Tensión Nominal del sistema	kV	115			
	- Tensión asignada del equipo	kV	145			
	<u>Nivel de aislamiento a 1000 msnm:</u>					
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 minuto	kV	275			
	- Tensión de sostenimiento a impulso 1,2/50 (LIWL)	kVp	650			
	- Tensión de sostenimiento a impulso de maniobra (SIWL)	kVp	-			
	- Distancia entre los ejes de los polos	mm	≥ 2000			
	Características de Corriente					
	- Corriente nominal	A	3150			
	- Corriente nominal de corta duración (3 s)	kA	40			
	- Corriente nominal de cierre	kAp	100			
	Poder de interrupción:					
	- Corriente de interrupción simétrica	kA	40			
	- Ciclo de operación para el poder de interrupción		O-0.3"-CO-3'-CO			
	- Clase de conmutación capacitiva		Clase C2			

	Características de Operación:					
	- Tiempo de corte (Break time)	ms.	<50			
	- Tiempo de cierre (Closing time)	ms.	<90			
	- Número operaciones garantizado con In.					
	- Número operaciones garantizado con Icc					
	- Clase de resistencia mecánica		Clase M2			
	Clase de resistencia eléctrica		Clase E2			
	Máx.dif. de tiempos de apertura entre dos diferentes polos	ms.	≤ 5			
	Factor del primer polo que abre		1,5			
	Tensión transitoria de recuperación (TRV)	kV				
	Cámaras de interrupción:					
	- Medio de extinción		SF6			
	- Número de cámaras de extinción		1			
	- Presión del medio extintor en las cámaras de extinción	Mpa				
	- Condensadores de equipotencialización de cámaras					
	Mecanismo de operación y control:					
	- Modelo					
	- Funcionamiento		Monopolar			

- Tipo de mecanismo de operación		Por resortes			
- Grado de protección		IP54			
- Cantidad de mecanismos de operación		3 (1 por fase)			
- Carga del mecanismo					
. Manual		Si			
. Eléctrico		Si			
- Tensión de alimentación del motor	Vcc	125			
- Corriente de régimen del motor	A				
- Tensión auxiliar (mandos)	Vcc	125			
- Tensión calefactores e iluminación	Vca	220			
- Contactos auxiliares		10 Na + 10 Nc			
- Adecuado para operación con equipo de mando sincronizado (incluye: contacto de alta velocidad y sensor de temperatura)		Si			
- Suministro de equipo de mando sincronizado		No			
Gabinete de Control Centralizado:		Si			
- Modelo					
- Cantidad de gabinetes		1			
- Grado de protección		IP54			
- Tensión auxiliar (control)	Vcc	125			

	- Tensión calefactores e iluminación	Vca	220			
	Aisladores de paso:					
	- Marca / Tipo					
	- Material / color		Porc. / Marrón			
	- Línea de fuga total	mm				
	- Línea de fuga específica	mm/kV	≥ 25			
	- Esfuerzos electrodinámicos en la punta	N				
	- Capacitancia	pF				
	- Factor de disipación	%				
1.1.3	CIRCUITOS AUXILIARES					
	Bobinas de cierre y apertura:					
	- Tensión Nominal	Vcc	125			
	- Numero de bobinas de apertura		2			
	- Numero de bobinas de cierre		1			
	Calentamiento de caja de control:					
	- Tensión Nominal	Vca	220			
	- Potencia	W				
	- Límites, Control termostático	°C				

	Bloques internos en el dispositivo de mando:					
	- Tensión de Interbloqueo de cierre	Vcc	125			
	- Tensión de Interbloqueo de apertura	Vcc	125			
	- Tensión de los Relés de "Antibombeo"	Vcc	125			
	Alarmas					
	- Baja presión de gas		Si			
	- Falla en el dispositivo de mando		Si			
	- Discordancia de polos		Si			
	Señalizaciones:					
	- Contador de maniobras del interruptor		Si			
	- Indicador mecánico del estado del resorte de cierre		Si			
	- Indicador mecánico de posición del interruptor		Si			
1.1.4	ESTRUCTURA SOPORTE Y CONECTORES					
	Estructura soporte		Si			
	- Número de columnas de la estructura soporte		3			
	- Pernos de anclaje para la estructura soporte		Si			
	Conectores terminales primarios AT		Si			
	- Sección/diámetro del cable de aluminio		397 a 954 MCM, ACSR			

	- Cantidad / Tipo de conexión del cable		6 pzas / Horiz			
	Cables multiconductoresde unión entre los mecanismos de operación y el gabinete de control centralizado		Si			
	Bloques enchufables para las conexiones entre los mecanismos de operación y el gabinete de control centralizado		Si			
1.1.5	DURABILIDAD Y MANTENIMIENTO					
	- Número de maniobras sin revisión del interruptor					
	. Con intensidad nominal					
	. Con intensidad de cortocircuito					
1.1.6	PESOS E INFORMACIÓN DEL EQUIPO. Incluye soporte metálico		Si			
	Pesos:					
	- Masa total del interruptor	kg				
	- Masa del mecanismo de operación y control	kg				
	- Masa de un polo para transporte	kg				
	Información y documentación					
	- Manuales de montaje, operación y mantenimiento		Si			
	- Planos de las dimensiones exteriores del interruptor		Si			
	- Planos de las dimensiones exteriores para el transporte		Si			
	- Planos de la estructura soporte		Si			
	- Catálogos del fabricante		Si			

	- Pruebas Tipo de equipos similares		Si			
	- Referencias comerciales		Si			
1.2	REPUESTOS - INTERRUPTORES DE POTENCIA, OPERACIÓN MONOPOLAR					
1.2.1	UN (1) POLO COMPLETO. INCLUYE: CÁMARA DE CORTE, AISLADOR SOPORTE, MANDO MONOPOLAR Y ESTRUCTURA SOPORTE.					
1.2.2	UN (1) BOTELLÓN CON GAS SF6, de 40 kg.					
1.2.3	LOTE DE ACCESORIOS, SEGÚN DE DETALLE A CONTINUACIÓN:					
	Un (1) juego de bobinas de apertura y cierre: 2 de apertura y 1 de cierre					
	Un (1) bloque de contactos auxiliares					
	Un (1) juego de resistencias de calefacción (2 permanente + 1 termostato)					
	Un (1) juego de relés y/o contactores: uno de cada tipo utilizado.					
	Un (1) juego completo de empaquetaduras de la cámara de corte y otros recintos con SF6.					
	Un (1) juego de conductos de presión de SF6					
	Un (1) motor					
	Un (1) monitor-indicador de presión de SF6.					
	Un (1) kit completo de llenado de SF6.					
	Se deben listar los repuestos y herramientas especiales necesarias para una operación de 10 años; y, otros repuestos sugeridos por el fabricante.					
2	EQUIPOS DE PATIO					
2.1	SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL HORIZONTAL CON ESTRUCTURA					

	Seccionador trifásico de 123kV , de apertura central, 550kVp de BIL, 2500 A, 40kA, mando tripolar a motor, montaje horizontal, separación fases 2500 mm. Incluye estructura soporte, conectores terminales y pernos de anclaje.	3				
2.2	LOTE DE REPUESTOS					
2.3	SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL SIN ESTRUCTURA PARA MONTAJE EN PORTICO	-	-			
	Seccionador trifásico de 123 kV , de apertura central, 550 kVp de BIL, 2500 A, 40 kA, mando tripolar a motor, montaje vertical y horizontal en viga de pórtico, separación fases 2500 mm. Incluye base soporte, conectores terminales y varillaje hasta el mando en base de columna de pórtico.	1				
2.4	SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL HORIZONTAL CON ESTRUCTURA Y CON CUCHILLA DE PUESTA A TIERRA	-	-			
	Seccionador trifásico de 123 kV con cuchillas de puesta a tierra , de apertura central, 550 kVp de BIL, 2500 A, 40 kA, mando tripolar a motor del seccionador, mando tripolar a motor de las cuchillas de PAT, montaje horizontal, separación fases 2500 mm. Incluye estructura soporte, conectores terminales y pernos de anclaje.	1				
2.5	Lote de Repuestos para seccionador 123 kV con cuchillas de PAT, tipo apertura central, descrito REPUESTOS (Adjuntar lista detallada de repuestos)					
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SOLICITADAS "SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL HORIZONTAL CON ESTRUCTURA"						
2.1.1	DATOS GENERALES	Unidad	Requerido			
	Altitud máxima de instalación	Msnm	1000			

			(El BIL ya fue corregido)			
	Norma de Fabricación		IEC			
	Tipo de montaje		Horizontal			
2.1.2	DATOS NOMINALES Y CARACTERÍSTICAS					
	Frecuencia nominal	Hz	50			
	Características de Tensión:					
	- Tensión Nominal del sistema	kV	115			
	- Tensión asignada del equipo	kV	123			
	Nivel de aislamiento a 1000 msnm:					
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 minuto (a tierra)	kV	230			
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 minuto (Entrada Salida)	kV				
	- Tensión de sostenimiento a impulso 1,2/50 (a tierra)	kVp	550			
	- Tensión de sostenimiento a impulso 1,2/50 (Entrada Salida)	kVp				
	- Tensión de sostenimiento a maniobra 250/2500 (a tierra)	kVp	---			
	- Tensión de sostenimiento a maniobra 250/2500	kVp	---			

	(Entrada Salida)					
	Distancia entre los ejes de fases (definido en la Lista de Precios)	Mm	2500 a 3000			
	Características de corriente					
	- Corriente nominal	A	2500			
	- Corriente nominal de corta duración (3 s)	kA	40			
	- Corriente nominal de cierre	kAp	100			
	- Corriente nominal apertura Inductiva/capacitiva	A	2			
	Tiempos					
	- Al cierre, entre la orden al secc. y la apertura	S				
	- Al apertura, entre la orden al secc. y la apertura	S				
	Contactos auxiliares libres	N°	10 NA + 10NC			
	Mando motorizado/manual (seccionador)					
	- Modelo					
	- Accionamiento Giratorio horizontal		Tripolar			
	- Torque requerido para la operación	N-m				
	- Grado de protección de tablero del mando		IP55			
	- Tensión auxiliar (mandos)	Vcc	125			

	- Tensión calefactores e iluminación	Vca	220			
	- Control Termostático	°C				
	Aisladores de paso					
	- Marca					
	- Material / color		Porc. / Marrón			
	- Tipo		C6-550			
	- Línea de fuga específica	mm/kV	25			
	- Carga mecánica de los aisladores a la flexión	N				
	- Carga mecánica de los aisladores a la torsión	Nm				
	Clase de resistencia mecánica		M2			
	Clase de resistencia eléctrica		E2			
	Estructura soporte		Si			
	- Número de columnas de la estructura soporte					
	- Pernos de anclaje para la estructura soporte		Si			
	- Altura de estructura + seccionador	Mm	4200 a 4500			
	(A definir en la aprobación de planos)					
	Conectores terminales primarios AT		Si			
	- Sección/diámetro del cable de aluminio		397 a 954 MCM, ACSR			

	- Cantidad / Tipo de conexión del cable		6 pzas / Horiz			
2.1.3	CARACTERÍSTICAS ESPECIALES					
	- Capacidad de maniobra en barra de transferencia IEC62271-102 Anexo B	A/V	1600/100			
2.1.4	PESOS E INFORMACIÓN DEL EQUIPO					
	- Manuales de montaje, operación y mantenimiento		Si			
	- Estructura soporte y disp. pernos anclaje		Si			
	- Masa de una fase del seccionador	Kg				
	- Masa total de tres fases	Kg				
	- Altura total	Mm				
	- Largo total	Mm				
2.2	REPUESTOS - SECCIONADOR TRIFASICO DE APERTURA CENTRAL					
	Mecanismo de operación y control del seccionador					
	Dos (2) aisladores soporte					
	Par de brazos de contacto principales del seccionador con mandibulas					
	Mandibulas de contacto de seccionador: 3 hembra y 3 machos					
	Motor de seccionador					
	Un juego completo de relés o contactores del seccionador					

	Accesorios para el sistema de varillaje (para el caso de seccionadores montados en pórticos)					
	Deben listar los repuestos y herramientas especiales necesarias para una operación de 10 años, y otros repuestos sugeridos por el fabricante					
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SOLICITADAS "SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL SIN ESTRUCTURA PARA MONTAJE EN PORTICO"						
2.3.1	DATOS GENERALES	Unidad	Requerido			
	Altitud máxima de instalación	msnm	1000 (El BIL ya fue corregido)			
	Norma de Fabricación		IEC			
	Tipo de montaje (definido en la Lista de Precios)		en pórtico (Vertical u horizontal)			
2.3.2	DATOS NOMINALES Y CARACTERÍSTICAS					
	Frecuencia nominal	Hz	50			
	Características de Tensión:					
	- Tensión Nominal del sistema	kV	115			
	- Tensión asignada del equipo	kV	123			
2.3.3	Nivel de aislamiento a 1000 msnm:					
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 minuto(a tierra y entre fases)	kV	230			
	- Tensión de sostenimiento a impulso 1,2/50 (a tierra y entre fases)	kVp	550			

2.3.4	Distancia entre los ejes de fases (definido en la Lista de Precios)	mm	2500 a 3000			
2.3.5	Características de corriente					
	- Corriente nominal	A	2500			
	- Corriente nominal de corta duración (3 s)	kA	40			
	- Corriente nominal de cierre	kAp	100			
	- Corriente nominal apertura Inductiva/capacitiva	A	2			
2.3.6	Tiempos					
	- Al cierre, entre la orden al secc. y la apertura	s				
	- Al apertura, entre la orden al secc. y la apertura	s				
2.3.7	Contactos auxiliares libres	N°	10 NA + 10NC			
2.3.8	Mando motorizado/manual (seccionador)					
	- Modelo					
	- Accionamiento Giratorio horizontal		Tripolar			
	- Torque requerido para la operación	N-m				
	- Grado de protección de tablero del mando		IP55			
	- Tensión auxiliar (mandos)	Vcc	125			
	- Tensión calefactores e iluminación	Vca	220			

	- Control Termostático	°C				
2.3.9	Aisladores de paso					
	- Marca					
	- Material / color		Porc. / Marrón			
	- Tipo		C6-550			
	- Línea de fuga específica	mm/kV	25			
	- Carga mecánica de los aisladores a la flexión	N				
	- Carga mecánica de los aisladores a la torsión	Nm				
2.3.10	Clase de resistencia mecánica		M2			
2.3.11	Clase de resistencia eléctrica		E2			
2.3.12	Base soporte		Si			
	- Pernos de fijación para la base soporte		Si			
2.3.13	Conectores terminales primarios AT		Si			
	- Sección/diámetro del cable de aluminio		397 a 954 MCM, ACSR			
	- Cantidad / Tipo de conexión del cable		6 pzas / Horiz			
2.3.14	CARACTERÍSTICAS ESPECIALES					
	- Capacidad de maniobra en barra de transferencia IEC62271-102 Anexo B	A/V	1600/100			

2.3.15	PESOS E INFORMACIÓN DEL EQUIPO						
	- Base soporte y disp. pernos anclaje		Si				
	- Masa de una fase del seccionador	kg					
	- Masa total de tres fases	kg					
	- Altura total	mm					
	- Largo total	mm					
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SOLICITADAS "SECCIONADORES DE APERTURA CENTRAL HORIZONTAL CON ESTRUCTURAY CON CUCHILLA DE PUESTA A TIERRA"							
2.4.1	DATOS GENERALES	Unidad	Requerido				
	Altitud máxima de instalación	Msnm	1000 (El BIL ya fue corregido)				
	Norma de Fabricación		IEC				
	Tipo de montaje		Horizontal				
2.4.2	DATOS NOMINALES Y CARACTERÍSTICAS						
2.4.3	Frecuencia nominal	Hz	50				
2.4.4	Características de Tensión:						
	- Tensión Nominal del sistema	kV	115				
	- Tensión asignada del equipo	kV	123				
2.4.5	Nivel de aislamiento a 1000 msnm:						

	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 minuto (a tierra)	kV	230			
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 minuto (Entrada Salida)	kV				
	- Tensión de sostenimiento a impulso 1,2/50 (a tierra)	kVp	550			
	- Tensión de sostenimiento a impulso 1,2/50 (Entrada Salida)	kVp				
	- Tensión de sostenimiento a maniobra 250/2500 (a tierra)	kVp	---			
	- Tensión de sostenimiento a maniobra 250/2500 (Entrada Salida)	kVp	---			
2.4.6	Distancia entre los ejes de fases (definido en la Lista de Precios)	mm	2500 a 3000			
2.4.7	Características de corriente					
	- Corriente nominal	A	2500			
	- Corriente nominal de corta duración (3 s)	kA	40			
	- Corriente nominal de cierre	kAp	100			
	- Corriente nominal apertura Inductiva/capacitiva	A	2			
2.4.8	Tiempos					

	- Al cierre, entre la orden al secc. y la apertura	s				
	- Al apertura, entre la orden al secc. y la apertura	s				
2.4.9	Contactos auxiliares libres					
	- Mando motorizado (seccionador)	N°	10 NA + 10NC			
	- Mando motorizado (cuchillas de puesta a tierra)	N°	10 NA + 10NC			
2.4.10	Mando motorizado/manual (seccionador)					
	- Modelo					
	- Accionamiento Giratorio horizontal		Tripolar			
	- Torque requerido para la operación	N-m				
	- Grado de protección de tablero del mando		IP55			
	- Tensión auxiliar (mandos)	Vcc	125			
	- Tensión calefactores e iluminación	Vca	220			
	- Control Termostático	°C				
2.4.11	Mando motorizado/manual (Cuchilla PAT)					
	- Modelo					
	- Accionamiento Giratorio horizontal		Tripolar			
	- Torque requerido para la operación	N-m				
	- Grado de protección de tablero del mando		IP55			

	- Tensión auxiliar (mandos)	Vcc	125			
	- Tensión calefactores e iluminación	Vca	220			
	- Control Termostático	°C				
2.4.12	Aisladores de paso					
	- Marca					
	- Material / color		Porc. / Marrón			
	- Tipo		C6-550			
	- Línea de fuga específica	mm/kV	25			
	- Carga mecánica de los aisladores a la flexión	N				
	- Carga mecánica de los aisladores a la torsión	Nm				
2.4.13	Clase de resistencia mecánica		M2			
2.4.14	Clase de resistencia eléctrica		E2			
2.4.15	Estructura soporte		Si			
	- Número de columnas de la estructura soporte					
	- Pernos de anclaje para la estructura soporte		Si			
	- Altura de estructura + seccionador (A definir en la aprobación de planos)	mm	4200 a 4500			
2.4.16	Conectores terminales primarios AT		Si			

	- Sección/diámetro del cable de aluminio		397 a 954 MCM, ACSR			
	- Cantidad / Tipo de conexión del cable		6 pzas / Horiz			
2.4.17	CARACTERÍSTICAS ESPECIALES					
2.4.18	- Capacidad de maniobra en barra de transferencia IEC62271-102 Anexo B	A/V	1600/100			
2.4.19	- Capacidad de maniobra de corriente inductiva, <u>de las cuchillas de puesta a tierra</u> IEC62271-102 Anexo C (Clase A y Clase B)					
	(Clase A) - Para acoplamiento electromagnético	A/kV	--			
	- Para acoplamiento electrostático	A/kV	--			
	(Clase B) - Para acoplamiento electromagnético	A/kV	--			
	- Para acoplamiento electrostático	A/kV	--			
2.4.20	PESOS E INFORMACIÓN DEL EQUIPO					
	- Manuales de montaje, operación y mantenimiento		Si			
	- Estructura soporte y disp. pernos anclaje		Si			
	- Masa de una fase del seccionador	kg				
	- Masa total de tres fases	kg				
	- Altura total	mm				
	- Largo total	mm				

2.5	REPUESTOS - CUCHILLAS DE PUESTA A TIERRA (PARA SECC. TIPO APERTURA CENTRAL)					
	Mecanismo de operación y control de las cuchillas de PAT					
	Brazo de contacto principal de la cuchilla de PAT con mandíbulas					
	Mandíbulas de contacto de cuchillas de PAT: 3 hembras y 3 machos					
	motor de cuchilla de PAT					
	Un juego completo de relés o contactores de la cuchilla de PAT					
	Accesorios para el sistema de varillaje (para el caso de seccionadores montados en pórticos)					
	Deben listar los repuestos y herramientas especiales necesarias para una operación de 10 años, y otros repuestos sugeridos por el fabricante					
3	EQUIPOS DE PATIO					
3.1	PARARRAYOS DE ZnO, Ur 96 kV					
	Pararrayos de ZnO, Ur 96 kV, clase 3, envolvente de porcelana 550 kVp de BIL, soportabilidad a carga permanente de la envolvente ≥ 2500 Nm, línea de fuga ≥ 3500 mm, base aislante, conectores terminales AT. No incluye estructura soporte.	4				
3.2	SENSOR MONITOR DE DESCARGAS					
	Sensor monitor de descargas (similar a excount II de ABB) o monitor de condición (similar a ACM de SIEMENS). Registra: descargas (magnitud y fecha), mide corriente resistiva por el pararrayos, mide corriente de fuga total por el pararrayos.	4				
3.2	TRANSCCEPTOR INALAMBRICO	-	-			

	Transceptor inalámbrico (similar a ABB) o modulo inalámbrico USB (similar a SIEMENS). Permite la descarga de datos de los sensores. Incluye un software para análisis estadístico.	1				
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS						
	DATOS GENERALES	Unidad	Requerido			
	Fabricante					
	País de origen					
	Tipo					
	Altitud máxima de instalación (Dato valido solo para H (msnm) de funcionamiento. El BIL ya fue corregido)	msnm	1000			
	Normas de fabricación		IEC			
	Capacidad sísmica	g	0.2g, 10 Hz			
	Temperatura de operación	°C	-25/40			
	DATOS NOMINALES Y CARACTERÍSTICAS					
	Características del sistema					
	- Frecuencia nominal del sistema	Hz	50			
	- Tensión del sistema	kV	115 ± 10%			
	Características de Tensión del pararrayos:					
	- Tensión nominal del equipo (Ur)	kV	96			

	- Tensión continua de operación (Uc)	kV	77			
	- Soportabilidad frente a sobretensiones, 1 s (TOV)	kV				
	- Soportabilidad frente a sobretensiones, 10 s (TOV)	kV				
	Corriente nominal de descarga	kAp	10			
	Clase de descarga de línea		Clase 3			
	Capacidad de alivio de presión en cortocircuito	kA	≥ 40			
	Capacidad de disipación de energía	kJ/kV	≥ 7,5 x (Ur)			
	Características de Protección:					
	- Máx. tensión residual a corriente de rayo 8/20 (10 kA)	kVp				
	- Máx. tensión residual a corriente de maniobra 30/60 (1 kA)	kVp				
	Características del Aislador a 1000 msnm:					
	- Soportabilidad carga permanente	Nm	≥ 2500			
	- Soportabilidad a carga de corto tiempo	Nm	≥ 7000			
	- Tensión de sostenimiento a impulso 1,2/50 (LIWL)	kVp	≥ 550			
	- Línea de fuga total	mm	≥ 3500			
	- Altura total del pararrayos	mm				
	- Material		Porc / Marrón			
	ESTRUCTURA SOPORTE, CONECTORES Y ACCESORIOS					

	Estructura soporte		No			
	- Pernos de anclaje para la estructura soporte		No			
	Conectores terminales primarios AT		Si			
	- Sección/diámetro del cable de aluminio		397 a 954 MCM, ACSR			
	- Cantidad / Tipo de conexión del cable		1 pzas / Horiz			
	ACCESORIOS OPCINALES		Si			
	Sensor de descargas (similar al tipo EXCOUNT II de ABB)		Si			
	Transceptor inalámbrico (similar al tipo EXCOUNT II de ABB)		Si			
	PESOS E INFORMACION DEL EQUIPO		Si			
	- Masa total del equipo	kg				
	- Masa del equipo con embalaje	kg				
	- Planos de las dimensiones exteriores					
	- Altura total	mm	Si			
	- Ancho total	mm	Si			
	- Disp. pernos anclaje del equipo a la estruc. X, Y	mm x mm	Si			
CONDICIONES PARA LA PROVISIÓN DE LOS BIENES						
LUGAR DE ENTREGA:						

<p>Los bienes requeridos deberán ser entregados en la Subestación de Trinidad bajo la modalidad DAP descargados sobre plataforma (piso) de Subestación. Los costos de Carguío, descarguío y transporte corren por cuenta del proveedor.</p>				
<p>PLAZO DE ENTREGA:</p>				
<p>El plazo de entrega establecido para el presente proceso no debe exceder los 240 días calendario computables a partir de la firma de la orden de compra, pudiendo ofertar plazos menores de entrega que serán considerados para la adjudicación. El atraso en el plazo de entrega establecido con el proponente adjudicado, que no justifique causal de fuerza mayor o caso fortuito tipificado según contrato, será penalizado con una multa a establecerse en el Contrato.</p>				
<p>EXPERIENCIA Y DOCUMENTOS DE RESPALDO</p>				
<p>Experiencia de mínimo 5 años del proponente de haber suministrado en Bolivia los equipos ofertados, para acreditar la experiencia el proponente deberá presentar certificados u otros documentos de respaldo.</p>				
<p>GARANTÍA</p>				
<p>El proveedor deberá constituir a nombre de ENDE, las siguientes garantías. -Garantía de Cumplimiento de Contrato. -Garantía de Correcta Inversión de anticipo. -Garantía de los Equipos.</p>				
<p>INSPECCION Y RECEPCIÓN</p>				
<p>Inspectores de ENDE Corporación tendrá derecho a inspeccionar el "Suministro" a fin de verificar su conformidad con las especificaciones técnicas establecidas en fabrica y lugar de entrega. El Adjudicado comunicara por escrito con 15 (quince) días de anticipacion para la realización de PRUEBAS EN FABRICA. ENDE designara una comisión de Recepción Técnica para aceptar o rechazar el suministro si existieran observaciones.</p>				
<p>DOCUMENTACION Y SOPORTE</p>				

<p>a) Instructivos y Manuales de operación y sus elementos principales en español. b) Instructivos y Manuales de mantenimiento en español. c) Instructivos y Manuales de montaje en español. d) Descripción, planos y esquema eléctrico funcional del comando. e) Copia de los protocolos de pruebas realizadas. f) Reporte de pruebas de Rutina. g) Documento de Garantía de los equipos. h) Instructivos y/o catálogos de componentes secundarios y auxiliares en español. Nota: Los Instructivos, Manuales y Planos deberán describir la totalidad de partes y sistemas del equipo ofrecido, esta documentación deberá entregarse tanto en medio físico (3 copias) como magnético, deberán ser en idioma español.</p>				
<p>FORMA DE PAGO:</p>				
<p>El proveedor podrá solicitar un anticipo del 50% del precio total del Contrato a la presentación de la Garantía de anticipo del 100% del valor del anticipo. -A la confirmación de salida de puerto de los equipos el proveedor solicitara la cancelación del 80% restante del precio total del contrato. -A la entrega de los equipos en Subestación Trinidad el proveedor solicitara la cancelación del 20% restante del precio total del contrato.</p>				
<p>PLAZO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA</p>				
<p>La propuesta deberá tener una validez no menor a sesenta (60) días calendario desde la fecha fijada para la apertura de las ofertas</p>				
<p>PRECIO DE LA PROPUESTA</p>				
<p>El precio de la propuesta deberá incluir todos los costos hasta la disposición final en nuestras instalaciones de la Subestación Trinidad entrega de equipos bajo la modalidad DAP., (entrega de equipos sobre piso ó plataforma de la Subestación Trinidad)</p>				
<p>CONDICIONES PARA SUMINISTRO BAJO MODALIDAD DAP</p>				

ENDE en aplicación de lo establecido en el inciso q) del Artículo 133 de la Ley N° 1990 de 28 de julio de 1999, Ley General de Aduanas, modificado mediante Ley 614 Ley del Presupuesto General del Estado de fecha 13 de diciembre del 2014 que señala “El equipamiento, los medicamentos, suministros e insumos médicos, y la maquinaria destinada al sector público, podrán acogerse previa Resolución Ministerial dictada expresamente por el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas a la exoneración total del pago de los tributos aduaneros. Asimismo el D.S. 29522 de fecha 16 de abril del 2008 que facilita las operaciones de internación, depósito transitorio, importaciones para el consumo en la modalidad de despacho inmediato, de maquinaria y equipo o unidad funcional importada con destino a empresas públicas nacionales estratégicas. ENDE siendo una Empresa Pública Nacional Estrategia requiere realizar las siguientes mejoras de condiciones de entrega del bien.

La provisión de equipos objeto de la presente convocatoria, será bajo la modalidad DAP (Delivered at place), de acuerdo a los INCOTERMS 2010.

Se conviene a los efectos de ejecución y cumplimiento del suministro, dentro de la modalidad de adquisición DAP, que ENDE asumirá el pago de tributos y almacenaje en Aduana o se acogerá a la respectiva exoneración tributaria.

El transporte y el seguro de transporte de todos los equipos hasta el sitio de entrega, así como descargue de los bienes en el sitio de montaje (sobre plataforma) deberán estar incluidos en el precio de la oferta, cuya responsabilidad es del proponente adjudicado.

--	--	--	--	--

<p>La empresa proponente deberá entregar oportunamente a ENDE la documentación de importación en original en el marco del Artículo No. 111 del Decreto Supremo No. 25870 "Reglamento a la Ley General de Aduanas" bajo el siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none">- Factura de origen con valor DAP emitida por el fabricante a nombre de ENDE- Lista de Empaque- Póliza de Seguro- Bill of Lading- Planillas de Gastos Puerto (Si Corresponde)- Certificados de Flete (Marítimo - Terrestre)- Parte de Recepción- Carta Porte - CRT- Manifiesto internacional de Carga - MIC- Certificado de Origen (en el Marco de los Convenios Internacionales)- Contratos de Transporte Terrestre (en caso de Corresponder). <p>Todos los documentos señalados deben mencionar como Consignatario de los Bienes a la Empresa Nacional de Electricidad - ENDE con NIT 1023187029, asimismo la entrega de los bienes debe realizarse a través de Aduana Interior. Se debe aclarar que el listado de documentos señalados líneas arriba son de carácter enunciativo pero no limitativo, siendo que ENDE podrá solicitar documentación adicional a efectos de proceder con la importación hasta concluir con la Regularización de los Trámites.</p> <p>De la misma forma, de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Supremo 1487 de fecha 06 de febrero de 2013 "Las Empresas Publicas deben solicitar el Despacho Inmediato a solicitud expresa de la Máxima Autoridad de Ministerio Cabeza de Sector", para tal efecto el Proveedor deberá remitir la documentación de origen (factura Comercial y Lista de Empaque) en digital al menos dos semanas antes de la llegada de los bienes a Puerto de desembarque y en original antes de la llegada a Aduana Interior a objeto de que ENDE inicie los respectivos tramites en el Ministerio Cabeza de Sector</p>				
---	--	--	--	--

<p>El período de trámite en Aduana Interior a cargo de ENDE no será computado como parte del plazo del contrato. En caso de demora por parte del proveedor en la entrega de los mencionados documentos a ENDE para efectuar el despacho inmediato en Aduana Interior, los días de demora así como los costos de almacenaje y otros adicionales que se deriven del mencionado retraso, serán asumidos por el proveedor.</p> <p>Asimismo, el aceite necesario para el funcionamiento del equipo, deberá ser transportado dentro de los mismos equipos, siempre y cuando esto no afecte la seguridad ni el traslado del equipo, y en caso de ser enviados por separado de manera innecesaria los costos emergentes y autorizaciones necesarias para su importación deberán ser asumidos por el Proveedor.</p>				
--	--	--	--	--

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	
Formulario A-1. Carta de presentación de la propuesta y declaración jurada para proponentes o Asociaciones Accidentales						
Formulario A-2. Identificación del proponente						
Fotocopia simple del Poder del Representante Legal						
Garantía de Seriedad de Propuesta						
PROPUESTA TÉCNICA						
Formulario C-1. Especificaciones técnicas requeridas y propuestas						
PROPUESTA ECONÓMICA						
Formulario B-1. Propuesta Económica						
CUANDO SEA UNA ASOCIACION ACCIDENTAL (Ésta debe presentar los siguientes documentos)						
Formulario A-1. 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						
Además cada socio en forma independiente presentará:						
Formulario A-2. Identificación de la empresa						
Fotocopia simple del Poder del Representante Legal.						
PRESENTO/ NO PRESENTO: Sin emitir juicio evaluativo						
CUMPLE/ NO CUMPLE con lo solicitado						