



**DOCUMENTO DE REQUERIMIENTO DE  
PROPUESTAS**

**CONTRATACIÓN DIRECTA GIRO EMPRESARIAL  
(CDGE)  
CONTRATACIÓN DIRECTA REGULAR**

**CÓDIGO INTERNO  
ENDE-CDGE-R-2023-029  
PRIMERA CONVOCATORIA**

**ADECUACION DE SUBESTACION DE  
POTENCIA Y CONTROL PLANTA EL  
SENA – GESTION 2023**

Cochabamba, Septiembre 2023

**PARTE I  
INFORMACIÓN GENERAL A LOS PROPONENTES**

**SECCIÓN I  
GENERALIDADES**

**1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN**

El presente proceso de Contratación Directa Regular da cumplimiento al Reglamento Específico RE-SABS EPNE (Segunda Versión) de la Empresa Nacional de Electricidad – ENDE, aprobado con Resolución de Directorio N° 027/2021 de fecha 13 de diciembre del 2021, **Art 21. "Condiciones de la Contratación Directa, IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDORES "Previo a la invitación directa ENDE realizará un análisis de mercado a objeto de establecer potenciales proveedores de bienes, obras o servicios, la misma se realizará de acuerdo a la normativa interna de la empresa"** para tal efecto se aplica el Manual de Procedimiento de Contrataciones para Actividades Relacionadas Directamente con el Giro Empresarial o de Negocios, aprobados mediante Resolución Expresa de la MAE de ENDE.

**2. PROPONENTES ELEGIBLES**

En esta convocatoria podrán participar únicamente los siguientes proponentes:

- a) Empresas nacionales legalmente constituidas.
- b) Asociación Accidental de Empresas legalmente constituidas.

**3. ENMIENDAS A LAS EXPRESIONES DE INTERES**

La entidad convocante podrá ajustar el Documento de Requerimiento de Propuestas con enmiendas, en cualquier momento, antes de la fecha límite establecida para la presentación de propuestas.

La Enmienda será aprobada y visada por el RPCD, misma que será notificada en la página Web de ENDE <http://www.ende.bo/nacional-internacional/vigentes/>.

**4. AMPLIACIÓN DE PLAZO PARA LA PRESENTACION DE PROPUESTAS**

**4.1.** El RPCD podrá ampliar el plazo de presentación de propuestas, mediante Enmienda publicada, por las siguientes causas debidamente justificadas:

- a) Enmiendas al Documento de Expresiones de Interés.
- b) Causas de fuerza mayor.
- c) Caso fortuito.
- d) Otras causas que el Contratante vea justificable.

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

**4.2.** Los nuevos plazos serán publicados en la página web de ENDE [www.ende.bo](http://www.ende.bo)

**5. GARANTÍAS**

ENDE definirá la presentación de garantías según el objeto de contratación establecido en el presente Documento de Requerimiento de Propuestas.

### **5.1. Garantía de Cumplimiento de Contrato**

Tiene por objeto garantizar la conclusión y entrega del objeto del contrato. Será equivalente al siete por ciento (7%) del monto del contrato de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas o los Términos de Referencia y deberá ser presentada para la suscripción del contrato.

### **5.2. Garantía de Correcta Inversión de Anticipo**

Para cubrir los gastos iniciales, correspondientes únicamente para las empresas se podrá otorgar un anticipo hasta el veinte por ciento (20%) del monto total del contrato, el mismo que debe estar definido en los Términos de Referencia o Especificaciones Técnicas.

La Garantía de Correcta Inversión de Anticipo tiene por objeto garantizar la devolución del monto entregado al proveedor por concepto de anticipo. Será por un monto equivalente al cien por ciento (100%) del anticipo otorgado, debiendo ser renovada mientras no se deduzca el monto total del anticipo.

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

## **6. RECHAZO DE PROPUESTAS**

- Cuando la propuesta sea presentada fuera del plazo (fecha y hora) y/o en lugar diferente al establecido en el presente Documento de Requerimiento de Propuestas.
- Cuando la propuesta económica supere el precio referencial.
- Cuando el proponente presente dos o más alternativas en una misma propuesta.
- Cuando el proponente presente dos o más propuestas.

## **7. SUSTANCIABILIDAD DE LA OFERTA**

Se considera una oferta sustancial, si la propuesta técnica cumple con el objeto de la contratación.

## **8. ERRORES SUBSANABLES Y NO CUBSANABLES**

### **9.1 Errores Subsanables**

Errores que inciden sobre aspectos no sustanciales, sean accidentales, accesorios o de forma, sin afectar la legalidad ni la solvencia de la propuesta y es susceptible de ser corregido o reparado. Para fines del presente manual se establecen como errores subsanables los siguientes:

- a) Cuando los errores sean accidentales, accesorios o de forma y que no incidan en la validez y legalidad de la propuesta presentada.
- b) Cuando los requisitos, condiciones, documentos y formularios de la propuesta cumplan sustancialmente con lo solicitado en el Documento de Requerimiento de Propuestas.
- c) Cuando se reciban formularios sin firma, a excepción del formulario de presentación de propuesta, se solicitará al proponente envíe el formulario firmado sin alterar lo declarado inicialmente; en el plazo que establezca el RPCD.

- d) Cuando los formularios soliciten información de respaldo y ésta no haya sido presentada, se requiera complementación y/o aclaración, podrá ser solicitada al proponente otorgando un plazo para tal efecto.
- e) Cuando la garantía de seriedad de propuesta presente errores en monto (solo cuando es menor), plazo y objeto de contrato y la misma sea reemplazada en un plazo que determine el RPCD, cuando corresponda.
- f) Cuando el proponente presente un formato diferente al solicitado que contenga la información requerida, a excepción de la declaración jurada de presentación de propuesta.
- g) Cuando la experiencia del personal técnico o propuesta técnica de la empresa en la fase de evaluación no sea clara y sustentable. El proponente deberá aclarar o sustentar la información sin modificar los datos declarados en el formulario en el plazo que determine el RPCD. La información requerida quedará registrada en Acta suscrita por todos los miembros de la Comisión de Calificación y será notificada a todos los proponentes a través de sus correos electrónicos.
- h) Cuando exista discrepancia entre los montos de la propuesta indicados en numeral y literal, prevalecerá el literal.
- i) Si el resultado de la multiplicación del precio unitario por la cantidad, es incorrecto, prevalecerá el precio unitario para obtener el monto total revisado. Cuando la diferencia entre el monto total propuesto y el monto total revisado sea menor o igual al dos por ciento (2%) y esta diferencia sea positiva o negativa. Los errores aritméticos serán evaluados por: ítems, lotes, tramos o paquetes.
- j) Cuando los documentos presentados para la elaboración y suscripción de contrato presenten observaciones, de acuerdo a las condiciones establecidas por la empresa.
- k) Cuando el proponente oferte condiciones superiores a las requeridas en el Documento de Requerimiento de Propuestas, siempre que estas condiciones no afecten el fin para el que fueron solicitadas y/o se consideren beneficiosas para la empresa.

Todos los errores subsanables deberán ser mencionados en el informe de evaluación. En caso de requerir información adicional o complementaria, ésta deberá ser solicitada por la Comisión de Calificación a través del Responsable del Proceso de Contratación Directa (RPCD) de forma escrita (correo electrónico o carta).

## **9.2 Errores No Subsanables**

Son causales de descalificación:

- a) Cuando las propuestas no cumplan con los requisitos establecidos en el Documento de Requerimiento de Propuestas, siempre y cuando los mismos no puedan ser subsanados.
- b) Presentar el Formulario A-1, (formulario de presentación de propuesta), sin firma o con una firma que no corresponda a la del representante legal autorizado.
- c) La falta de presentación de formularios solicitados en el Documento de Requerimiento de Propuestas, excepto lo establecido en el numeral 8 del presente documento.
- d) La falta de presentación de la propuesta técnica.
- e) La falta de presentación de garantía de seriedad de propuesta cuando corresponda.
- f) Si la propuesta económica no cotiza la totalidad del requerimiento, salvo que el Documento de Requerimiento de Propuestas prevea que sea por ítem, lote, tramo o paquete.
- g) Cuando el proponente presente dos o más alternativas con propuestas económicas diferentes.
- h) Cuando el proponente presente dos o más alternativas para un ítem, lote, tramo o paquete o de la oferta total con propuestas económicas diferentes.
- i) Si el resultado de la multiplicación del precio unitario por la cantidad es incorrecto, prevalecerá el precio unitario para obtener el precio total revisado. Cuando la diferencia entre el monto total propuesto y el monto total revisado sea mayor al

- dos por ciento (2%) y esta sea positiva o negativa. Los errores aritméticos serán evaluados por forma de adjudicación: ítems, lotes, tramos o paquetes.
- j) Cuando el proponente en el plazo establecido, no presente la documentación, aclaración o complementación que le fuese solicitada sobre aspectos subsanables.

### **9.3 Proponente adjudicado**

El RPCD podrá ampliar el plazo de presentación de la documentación requerida para firma de contrato, ante solicitud justificada del proponente adjudicado.

En caso de existir observaciones en los documentos solicitados para elaboración del contrato, el RPCD podrá solicitar complementación de la documentación y otorgar un nuevo plazo para su presentación.

## **10. DECLARATORIA DESIERTA**

El RPCD declarará desierta la convocatoria, cuando:

- a) No se hubiera recibido ninguna propuesta;
- b) Todas las propuestas económicas hubieran superado al Precio Referencial;
- c) Ninguna propuesta hubiese cumplido lo especificado en el Documento de Requerimiento de Propuestas aun después de solicitado la complementación y/o aclaración de la propuesta inicial
- d) Cuando el proponente adjudicado incumpla la presentación de documentos aun después de solicitado la complementación y/o aclaración o desista de formalizar la contratación y no existan otras propuestas calificadas.

## **11. CANCELACIÓN, SUSPENSIÓN Y ANULACIÓN DEL PROCESO DE DOCUMENTO DE REQUERIMIENTO DE PROPUESTAS**

El proceso de Requerimiento de Propuestas podrá ser cancelado, suspendido o anulado, por ENDE, en cualquier momento antes de la suscripción del contrato.

ENDE no asumirá responsabilidad alguna respecto a los proponentes participantes de Documento de Requerimiento de propuestas afectados por esta decisión.

La Cancelación, suspensión y Anulación se ajustará a lo establecido en el Art. 28 del D.S. 0181

## **12. DOCUMENTOS QUE DEBE PRESENTAR EL PROPONENTE EN LA ETAPA DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS**

**12.1** El proponente deberá presentar los siguientes Formularios:

- a) Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1). Este formulario deberá consignar la firma;
- b) Formulario de Identificación del Proponente (Formulario A-2a);
- c) Formulario de Experiencia General de la Empresa (Formulario A-3);
- d) Formulario de Experiencia Específica de la Empresa en construcción de obras similares (Formulario A-4);
- e) Formulario Hoja de Vida del Gerente, Superintendente, Director de Obra o Residente de Obra (Formulario A-5), este formulario deberá consignar la firma del personal propuesto;
- f) Formulario Hoja de Vida del de l(os) Especialista(s) Asignado(s) (Formulario A-6), este formulario deberá consignar la firma del personal propuesto;
- g) Formulario de Equipo mínimo comprometido para la obra (Formulario A-7);
- h) Formulario de Cronograma de Ejecución de Obra (Formulario A-8);
- i) Formulario de Cronograma de Movilización de Equipo (Formulario A-9);

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

La documentación conjunta a presentar, es la siguiente:

- a) Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1). Este formulario deberá consignar la firma;
- b) Formulario de Identificación del Proponente (Formulario A-2b);
- c) Formulario Hoja de Vida del Gerente, Superintendente, Director de Obra o Residente de Obra (Formulario A-5), este formulario deberá consignar la firma del personal propuesto;
- d) Formulario Hoja de Vida del de l(os) Especialista(s) Asignado(s) (Formulario A-6), este formulario deberá consignar la firma del personal propuesto;
- e) Formulario de Equipo Mínimo Comprometido Para la Obra (Formulario A-7);
- f) Formulario de Cronograma de Ejecución de Obra (Formulario A-8);
- g) Formulario de Cronograma de Movilización de Equipo (Formulario A-9);

- 12.3** Cada asociado, en forma independiente, deberá presentar la siguiente documentación, de cada empresa que conformará la Asociación Accidental:

- a) Formulario de Identificación de Integrantes de la Asociación Accidental (Formulario A-2c);
- b) Formulario de Experiencia General de la Empresa (Formulario A-3);
- c) Formulario de Experiencia Específica de la Empresa en Construcción de Obras Similares (Formulario A-4).

- 12.4** La propuesta deberá tener una validez de sesenta (60) días calendario, desde la fecha fijada para la apertura de propuestas.

### **13. PRESENTACION DE PROPUESTAS**

#### **13.1** Forma de presentación

- 13.1.1** La propuesta deberá ser presentada en sobre cerrado dirigido a la entidad convocante, citando el Número de Proceso, Nombre del Proponente y el objeto de la Convocatoria.

- 13.1.2** La propuesta debe ser presentada en un ejemplar.

#### **13.2** Plazo y lugar de presentación

- 13.2.1** Las propuestas deberán ser presentadas dentro del plazo (fecha y hora) fijado y en el domicilio establecido en el presente Documento de Requerimiento de Propuestas.

Se considerará que el proponente ha presentado su propuesta dentro del plazo, si ésta ha ingresado al recinto en el que se registra la presentación de propuestas hasta la fecha y hora límite establecidas para el efecto.

- 13.2.2** Las propuestas podrán ser entregadas en persona o (Courier). En ambos casos, el proponente es el responsable de que su propuesta sea presentada dentro del plazo establecido.

## **14. APERTURA DE PROPUESTAS DE REQUERIMIENTO DE PROPUESTAS**

**14.1** Inmediatamente después del cierre del plazo de presentación de propuestas, la Comisión de Calificación, procederá a la apertura de las propuestas en la fecha, hora y lugar señalados en el presente Documento de Requerimiento de Propuestas.

El Acto de Apertura será continuo y sin interrupción, donde se permitirá la participación de los proponentes o sus representantes, así como los representantes de la sociedad que quieran participar, de manera presencial o virtual según las direcciones (links) establecidos en la convocatoria.

El acto se efectuará así se hubiese recibido una sola propuesta. En caso de no existir propuestas, la Comisión de Calificación, suspenderá el acto de apertura y elaborará el informe correspondiente.

**14.2** El Acto de Apertura comprenderá:

- a)** Lectura de la información sobre el objeto de la contratación, las publicaciones realizadas y la nómina de las propuestas físicas presentadas y rechazadas, según el Acta de Recepción.
- b)** Apertura de todas las propuestas físicas recibidas dentro del plazo, para su registro en el Acta de Apertura.
- c)** Dar a conocer públicamente el nombre de los proponentes y el precio total de sus propuestas económicas, excepto cuando se aplique el Método de Selección y Adjudicación de Presupuesto Fijo.
- d)** Verificación de los documentos presentados por los proponentes, aplicando la metodología PRESENTÓ/NO PRESENTÓ, registrados en el Formulario correspondiente.
- e)** Registro del nombre del proponente y del monto total de su propuesta económica, en el formulario correspondiente.  
Cuando existan diferencias entre el monto literal y numeral de la propuesta económica, prevalecerá el literal sobre el numeral.
- f)** Elaboración del Acta de Apertura, consignando las propuestas presentadas que deberá ser suscrita por todos los integrantes de la Comisión de Calificación y por los representantes de los proponentes asistentes que deseen hacerlo.  
Los proponentes que tengan observaciones deberán hacer constar las mismas en el acta.

**14.3** Durante el Acto de Apertura de propuestas no se descalificará a ningún proponente, siendo esta una atribución de la Comisión de Calificación en el proceso de evaluación.

**14.4** La Comisión de Calificación y los asistentes deberán abstenerse de emitir criterios o juicios de valor sobre el contenido de las propuestas.

## **15. EVALUACIÓN DE DOCUMENTO DE REQUERIMIENTO DE PROPUESTAS**

Precio Evaluado más bajo

## **16. FORMA DE ADJUDICACIÓN**

Por el Total

## 17. EVALUACIÓN PRELIMINAR

Concluido el acto de apertura, en sesión reservada la Comisión de Calificación determinará si las propuestas recibidas continúan o se descalifican, verificando el cumplimiento sustancial y la validez de los Formularios de la propuesta, utilizando el Formulario de verificación correspondiente.

## 18. MÉTODO DE SELECCIÓN Y ADJUDICACIÓN PRECIO EVALUADO MÁS BAJO

### 18.1. Evaluación de la Propuesta Económica

#### 18.1.1. Errores Aritméticos

En el Formulario V-2 (Evaluación de la Propuesta Económica) se corregirán los errores aritméticos, verificando la información del Formulario de Presupuesto por Ítems y General de la Obra (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 de Presupuesto por Ítems y General de la Obra y el total de un ítem que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado para obtener el monto correcto.
- c) Si la diferencia entre el monto leído de la propuesta del Formulario B-1 (Presupuesto por Ítems y General de la Obra) y el monto ajustado de la revisión aritmética, es menor o igual al dos por ciento (2%), se ajustará la propuesta; caso contrario la propuesta será descalificada.
- d) Si el monto ajustado por revisión aritmética superara el Precio Referencial, la propuesta será descalificada.

El monto resultante producto de la revisión aritmética, denominado Monto Ajustado por Revisión Aritmética (**MAPRA**) deberá ser registrado en la cuarta columna del Formulario V-2.

En caso de que producto de la revisión, no se encuentre errores aritméticos el precio de la propuesta o valor leído de la propuesta (**pp**) deberá ser trasladado a la cuarta columna (**MAPRA**) del Formulario V-2.

#### 18.1.1.1. Precio Ajustado

El Precio Ajustado, se determinará aplicando la siguiente fórmula:

$$PA = MAPRA * f_a$$

Dónde:

<b>PA</b>	Precio ajustado a efectos de calificación
<b>MAPRA</b>	Monto Ajustado por Revisión aritmética
<b>f<sub>a</sub></b>	Factor de ajuste

El resultado del **PA** de cada propuesta será registrado en la última columna del Formulario V-2.

Para las propuestas electrónicas, la Comisión de Calificación podrá considerar los datos del Reporte Electrónico como un apoyo para la elaboración del

Formulario V-2, siempre y cuando estos datos sean consistentes con la información de los Formularios B-1, B-2 y B-3.

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

Una vez efectuada la corrección de los errores aritméticos; y aplicado el margen de preferencia cuando corresponda de la última columna del Formulario V-2 "Precio Ajustado" se seleccionará el menor valor, el cual corresponderá a la propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo.

Excepcionalmente, en caso de existir un empate entre dos o más propuestas, prevalecerá la propuesta que se haya presentado primero.

### **18.1.3. Evaluación de la Propuesta Técnica**

La propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo, se someterá a la evaluación de la propuesta técnica, aplicando la metodología CUMPLE/NO CUMPLE utilizando el Formulario V-3. En caso de cumplir, la Comisión de Calificación recomendará su adjudicación, cuyo monto adjudicado corresponderá al valor real de la propuesta (MAPRA). Caso contrario se procederá a su descalificación y a la evaluación de la segunda propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo, incluida en el Formulario V-2 (columna Precio Ajustado), y así sucesivamente.

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

El Informe de Evaluación y Recomendación, deberá contener mínimamente lo siguiente:

- a) Nómina de los Proponentes de participantes.
- b) Cuadros de evaluación.
- c) Detalle de errores subsanables, cuando corresponda.
- d) Causales para la descalificación, cuando corresponda.
- e) Recomendación de adjudicación o declaratoria desierta.
- f) Otros aspectos que la Comisión de calificación considere pertinentes.

## **20. APROBACIÓN DEL INFORME DE LA COMISIÓN DE CALIFICACION DEL DOCUMENTO DE REQUERIMIENTO DE PROPUESTAS Y ADJUDICACION O DECLARATORIA DESIERTA**

El RPCD, recibido el Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta, aprobará el mismo.

El RPCD, puede solicitar complementación o sustentación del Informe de Evaluación y Recomendación a la Comisión de Calificación.

## **21. INVITACIÓN DIRECTA AL PROVEEDOR**

ENDE remitirá una invitación al proponente cuya propuesta fue seleccionado por la Comisión de Calificación.

## **22. ADJUDICACION Y FORMALIZACION DE LA CONTRATACION**

El RPCD, adjudicará al proveedor invitado instruyendo a la Unidad Administrativa solicite la documentación para la formalización de la contratación.

## **23. SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO**

**23.1** El proponente adjudicado deberá presentar, para la suscripción de contrato, los originales o fotocopias solicitadas de los documentos señalados en el Documento de requerimiento de propuestas (Formulario A-1).

- 23.2** ENDE verificará la autenticidad del Certificado RUPE presentado por el proponente identificado de las propuestas, ingresando el código de verificación del Certificado en el SICOES.
- 23.3** ENDE establecerá el plazo de entrega de documentos, si el proponente adjudicado presentase los documentos antes del plazo otorgado, el proceso deberá continuar.
- 23.4** En caso de que el proponente adjudicado 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 procederá de acuerdo al numeral 9.3 del presente documento.
- 23.5** Cuando el proponente adjudicado, desista de forma expresa o tácita de suscribir el contrato, su propuesta será descalificada, procediéndose a la y la adjudicación a la segunda propuesta mejor evaluada y así sucesivamente.
- 23.6** Si producto de la revisión efectuada para la formalización de la contratación los documentos presentados por el proponente adjudicado existan observaciones, ENDE procederá de acuerdo al numeral 9.3 del presente documento. En caso de no subsanar las observaciones, se procederá a su descalificación y la adjudicación a la segunda propuesta mejor evaluada y así sucesivamente.

#### **24. 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; y podrán modificarse de acuerdo a lo establecido en el Art. 23 (Modificaciones al Contrato) del manual de Procedimiento de Contrataciones para Actividades Relacionadas Directamente con el Giro Empresarial o de Negocio de ENDE.

#### **25. ENTREGA DE OBRA**

La entrega de obra deberá efectuarse cumpliendo con las condiciones establecidas en el Contrato suscrito y de sus partes integrantes, sujetas a la conformidad por la Comisión de Recepción de la entidad contratante.

#### **26. CIERRE DEL CONTRATO**

Una vez efectuada la recepción definitiva de la obra por la Comisión de Recepción y emitida el Acta de Recepción definitiva, la Unidad Administrativa, efectuará el cierre del contrato, verificando el cumplimiento de las demás estipulaciones del contrato suscrito y emitirá el Certificado de Cumplimiento de Contrato.

## PARTE II INFORMACIÓN TÉCNICA DE LA CONTRATACIÓN

### 11. DATOS GENERALES DEL PROCESO

#### 1. DATOS DEL PROCESOS DE CONTRATACIÓN

Entidad Convocante	EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD		
Modalidad de contratación	CONTRATACION DIRECTA REGULAR	Código Interno que la Entidad utiliza para identificar el proceso	ENDE-CDGE-R-2023-029
	Objeto de la contratación		
ADECUACION DE SUBESTACION DE POTENCIA Y CONTROL PLANTA EL SENA – GESTION 2023			
Método de Selección y Adjudicación	Precio Evaluado más bajo		
Forma de Adjudicación	Por el total		
Precio Referencial	N°	CONCEPTO	PRECIO REFERENCIAL BS.
	1	ADECUACION DE SUBETACION DE POTENCIA Y CONTROL PLANTA EL SENA – GESTION 2023	2.094.065,00
La contratación se formalizará mediante	Contrato		
Plazo para la ejecución de la Consultoría (días calendario)	El plazo de ejecución de obra no debe exceder los cuarenta (40) días calendario, a partir del día siguiente hábil de recepción de la orden de proceder, pudiendo ofertar plazos menores de entrega.		
Lugar de presentación del Servicio	Los trabajos de adecuación serán realizado en instalaciones de la Planta Termoeléctrica El Sena, y los trabajos que vea por conveniente o considere necesarios los podrá realizar en su propio taller o en instalaciones externas a la Planta Termoeléctrica El Sena.		
Garantía de Cumplimiento de Contrato	El proponente seleccionado deberá presentar garantía a primer requerimiento de Cumplimiento de Contrato, emitida por una entidad bancaria, que cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata, equivalente al siete por ciento (7%) del monto total del contrato, emitida a nombre de la EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD - ENDE, con vigencia a partir de la emisión de la Garantía de Cumplimiento de Contrato hasta 30 días posteriores a la fecha prevista para la entrega definitiva.		
Organismos Financiadores	#	Nombre del Organismo Financiador (de acuerdo al clasificador vigente)	% de Financiamiento
	1	Recursos Propios	100

#### 2. INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO DE REQUERIMIENTO DE PROPUESTAS

Los interesados podrán recabar el Documento de requerimiento de propuestas en el sitio Web de ENDE y obtener información de la entidad de acuerdo con los siguientes datos:

Domicilio de la Entidad Convocante	Calle Colombia esquina Falsuri N° 655	Horario de Atención de la Entidad	08:30 a 12:30 14:30 a 18:30
Encargado de atender consultas	<i>Nombre Completo</i>	<i>Cargo</i>	<i>Dependencia</i>
	Ing. Nelson Carrasco Condori	PROFESIONAL JUNIOR - GOSE RCBJ 4	Gerencia de Operación de Sistemas Eléctricos
Teléfono	4520317 Int. 4536	Fax	-
Correo Electrónico	<a href="mailto:nelson.carrasco@ende.bo">nelson.carrasco@ende.bo</a>		

**3. CRONOGRAMA DE PLAZOS**

El cronograma de plazos previsto para el proceso de contratación, es el siguiente:

ACTIVIDAD		FECHA			HORA		LUGAR Y DIRECCIÓN
		<i>Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año</i>	<i>Hora</i>	<i>Min.</i>	
1.	Publicación en página Web	19	09	2023			
2.	Fecha límite de Presentación de Propuestas	10	10	2023	10	00	Of. ENDE, Calle Colombia N° 0655, ventanilla de informaciones
3.	Apertura de Propuestas	10	10	2023	10	30	De Manera Virtual Mediante el enlace: <a href="https://ende.webex.com/meet/ende.sala5">https://ende.webex.com/meet/ende.sala5</a>
4.	Presentación del Informe de Evaluación y Recomendación al RPCD (fecha estimada)	17	10	2023			
5.	Adjudicación o Declaratoria Desierta (fecha estimada)	24	10	2023			
6.	Presentación de documentos para la formalización de la contratación (fecha estimada)	08	11	2023			
7.	Suscripción de contrato (fecha estimada)	15	11	2023			

**27. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CONDICIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA LA OBRA:**

Las especificaciones técnicas requeridas de la obra, son:

<b>DESCRIPCIÓN DE LA OBRA:</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	
<b>ADECUACIÓN DE SUBESTACIÓN DE POTENCIA Y CONTROL PLANTA EL SENA – GESTIÓN 2023</b>	
<b>1. Objeto de la Contratación</b>	
<p>El objetivo principal es ejecutar la Adecuación de Subestación de Potencia y Control de Planta El Sena – Gestión 2023, que consiste en la Implementación de Reparto de Carga, Medición de Energía, Estudio de Corto Circuito, Coordinación de Protecciones, Trabajos en Subestación e Implementación de Sistema de Monitoreo Tipo SCADA, todo esto con el fin de mejorar la confiabilidad y estabilidad del Sistema Aislado El Sena, dependiente de la Regional Cobija.</p>	
<b>2. Especificaciones Técnicas</b>	
<p>La adecuación de subestación de potencia y control de Planta El Sena, se plantea ejecutar en los siguientes ítems:</p>	
ITEM	DESCRIPCIÓN
1	Implementación de Reparto de Carga Mano de obra, Insumos, Pruebas de Operación y Funcionamiento, Uso de herramientas y equipos de acuerdo a descripción del alcance.
2	Medición de Energía Mano de obra, Insumos, Pruebas y Verificación de Mediciones, Uso de herramientas y equipos de acuerdo a descripción del alcance.
3	Estudio de Corto Circuito y Coordinación de Protecciones Mano de obra, Insumos, Pruebas de Operación y Funcionamiento, Uso de herramientas y equipos de acuerdo a descripción del alcance.
4	Trabajos en Subestación Mano de obra, Insumos, Pruebas de Operación y Funcionamiento, Uso de herramientas y equipos de acuerdo a descripción del alcance.
5	Implementación Sistema de Monitoreo Tipo SCADA y Hardware Mano de obra, Insumos, Pruebas de Operación y Funcionamiento, Uso de herramientas y equipos de acuerdo a descripción del alcance.
<b>ITEM N° 1: Implementación de Reparto de Carga</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevamiento y análisis de configuraciones de los controladores.</li> <li>• Implementación de controladores EASYGEN 3200 a unidades Scania G01 y G02.</li> <li>• Verificación de estabilidad de todos los grupos generadores instalados en Planta Termoeléctrica El Sena.</li> <li>• Realizar BUS CAN, cableando e interconectando los controladores de todas las unidades instaladas en Planta Termoeléctrica El Sena, formando una sola red de reparto de carga.</li> <li>• Configurar las unidades de modo que ante cualquier salida por falla de una unidad generadora, las demás unidades puedan asumir esta salida, sin ocasionar un paro de Planta.</li> <li>• Realizar las pruebas de operación de la Planta, en todos los modos de operación posibles.</li> </ul>	
<b>ITEM N° 2: Medición de Energía</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de cubículo de medición en sala de operadores.</li> <li>• Instalación de 9 CT tipo exterior de media tensión.</li> </ul>	

- Instalación de CT de medición para 9 grupos generadores.
- Instalación de 3 PT de media tensión.
- Instalación de cableado y comunicación.
- Instalación de medición de servicio local.
- Provisión e instalación de 5 medidores de energía ION 7400.

### **ITEM N° 3: Estudio de Corto Circuito y Coordinación de Protecciones**

- Realizar el relevamiento de todos los equipos de protección, desde los generadores hasta los alimentadores, tomando en cuenta las características técnicas, marca y modelo, para modelar el sistema y configurar los tiempos de operación por equipo.
- Modelar el sistema en Software de estudio de Cortocircuito en base al relevamiento.
- Realizar el estudio y coordinación de protecciones.
- Cargar parámetros de protección a todos los equipos.
- Prueba de tiempos de operación.

### **ITEM N° 4: Trabajos en Subestación**

- Adecuar el barramiento común de las unidades G01, G02, G03 y G04, de manera que permita aislar una unidad a la vez, para poder realizar mantenimientos por separado.
- Provisión e instalación de interruptores para grupos generadores Scania G01 y Scania G02.
- Readecuación e instalación de cables de potencia en grupos generadores G01, G02, G03 y G04.

### **ITEM N° 5: Implementación Sistema de Monitoreo Tipo SCADA y Hardware**

Implementación de un sistema de monitoreo de todos los parámetros eléctricos y mecánicos que se puedan obtener, vía comunicación de los equipos existentes y los equipos que se implementarán (Tipo SCADA), para el Sistema El Sena.

- **Pantalla Principal Resumen**

En la pantalla resumen se debe visualizar de manera general todo lo relacionado al sistema de monitoreo:

- Diagramas Unifilares.
- Parámetros eléctricos y mecánicos.
- Parámetros de diferentes equipos, que sean importantes.

- **Control de acceso e inicio de sesiones**

Los operadores, supervisores, administradores que quieran ingresar al sistema de monitoreo deberán tener sus propios usuarios, de esta manera solo los que se encuentren autorizados podrán tener acceso.

- **Pantallas de Diagnóstico**

En estas pantallas se deberá tener los datos eléctricos, mecánicos y de algunos equipos que se deba incorporar al sistema de monitoreo, como ser:

En una pantalla de diagnóstico de diagrama unifilar se deberá poder ver parámetros como:

- Potencia activa [KW]
- Potencia Reactiva [KVAR]
- Voltaje [V]
- Corriente [A]
- Factor de Potencia
- Frecuencia [Hz]
- Estado de breaker (abierto y cerrado).
- Potencia activa total de los grupos en funcionamiento.
- Potencia reactiva total de los grupos en funcionamiento.

En una pantalla de diagnóstico de un grupo generador se deberá poder ver parámetros como:

- Presión de aceite.
- Presión de combustible.
- Presión de aire.
- Temperatura de refrigerante.
- Temperatura de cilindros del motor.
- Voltaje de la batería.
- Velocidad rpm
- Temperaturas de turbo izquierda y derecha.
- Diferencia de temperaturas de turbo izquierda y derecha.
- Horas de funcionamiento.
- Consumo de combustible.

- **Configuración de Prealarmas**

Las alarmas podrán ser obtenidas del mismo equipo, como también se podrán obtener alarmas de acuerdo a requerimiento, como ser:

- Bajo Voltaje.
- Potencia inversa.
- Sobre frecuencia/baja frecuencia.
- Cobre corriente.
- Presión de aire.
- Voltaje de batería.
- Velocidad rpm.
- Presión de combustible.

- **Pantallas de Alarmas y Eventos**

Esta pantalla deberá tener la función de mostrar las alarmas activas, alarmas activas y reconocidas, alarmas reconocidas o no reconocidas que retornan a estado normal e histórico de eventos.

- **Manejo de Curvas Históricas y de Tiempo Real**

En las pantallas se debe tener accesos a curvas históricas y de tiempo real, las lecturas deben ser almacenadas y desplegadas en gráficas en forma de curvas, las mismas deberán ser en tiempo real e históricas.

- **Disposición de la Información**

- Archivos históricos de tendencias
  - Lecturas de todos los parámetros que se están monitoreando en las curvas históricas.
  - Archivos del mes en vigencia que están siendo generados y almacenados en directorio de la aplicación SCADA.
  - Archivos de meses anteriores almacenados en el directorio histórico correspondiente, estos directorios deberán ser generados de forma automática por el programa.
- Archivos históricos de alarmas y eventos
  - Archivos del mes en vigencia que están siendo generados y almacenados en directorio de la aplicación SCADA.
  - Archivos de meses anteriores almacenados en el directorio histórico correspondiente, estos directorios deberán ser generados de forma automática por el programa.
- Reportes
  - Almacenaje del valor promedio de cada hora de los datos mostrados en una plantilla.
  - Se deben generar de manera diaria, en una hoja de archivo Excel.
- Hardware
  - Provisión e instalación del hardware necesario para el monitoreo de todo el sistema SCADA (PC, Monitor y cableado de control y comunicación).

### **3. Avance de Obras – Medición**

- **ITEM 1: Implementación de Reparto de Carga**

- 1.1. Relevamiento y Análisis de Configuraciones de Controladores  
Medición por Avance: Porcentaje de controladores analizados.  
Volumen de Obra: Analizar y documentar configuraciones de los controladores.
- 1.2. Implementación de Controladores EASYGEN 3200  
Medición por Avance: Porcentaje de controladores instalados.  
Volumen de Obra: Instalar controladores EASYGEN 3200 en unidades Scania G01 y G02.
- 1.3. Verificación de Estabilidad de Grupos Generadores:  
Medición por Avance: Porcentaje de grupos generadores verificados.  
Volumen de Obra: Verificar estabilidad de todos los grupos generadores en la planta.
- 1.4. Realizar BUS CAN y Cableado de Controladores:  
Medición por Avance: Porcentaje de controladores conectados.  
Volumen de Obra: Conectar y cablear controladores en una red BUS CAN.
- 1.5. Configurar Unidades para Reparto de Carga:  
Medición por Avance: Porcentaje de unidades configuradas.  
Volumen de Obra: Configurar unidades para el reparto de carga en caso de fallo.
- 1.6. Pruebas de Operación de la Planta:  
Medición por Avance: Porcentaje de pruebas de operación completadas.  
Volumen de Obra: Realizar pruebas de operación en todos los modos.

- **ITEM 2: Medición de Energía**

-

- 2.1. Instalación de Cubículo de Medición en Sala de Operadores:  
Medición por Avance: Porcentaje de cubículo instalado.  
Volumen de Obra: Instalar cubículo de medición en sala de operadores.
- 2.2. Instalación de CT y PT:  
Medición por Avance: Porcentaje de CT y PT instalados.  
Volumen de Obra: Instalar CT tipo exterior, CT de medición y PT de media tensión.
- 2.3. Instalación de Cableado y Comunicación:  
Medición por Avance: Longitud de cableado instalado.  
Volumen de Obra: Instalar cableado y establecer comunicación.
- 2.4. Instalación de Medidores de Energía ION 7400:  
Medición por Avance: Número de medidores instalados.  
Volumen de Obra: Proveer e instalar 5 medidores de energía ION 7400.

- **ITEM 3: Estudio de Corto Circuito y Coordinación de Protecciones**

- 3.1. Relevamiento de Equipos de Protección:  
Medición por Avance: Porcentaje de equipos relevados.  
Volumen de Obra: Realizar relevamiento de equipos de protección.
- 3.2. Modelar el Sistema en Software de Estudio de Cortocircuito:  
Medición por Avance: Porcentaje de sistema modelado.  
Volumen de Obra: Modelar el sistema en el software de estudio.
- 3.3. Estudio y Coordinación de Protecciones:  
Medición por Avance: Porcentaje de protecciones coordinadas.  
Volumen de Obra: Realizar estudio y coordinación de protecciones.
- 3.4. Prueba de Tiempos de Operación:  
Medición por Avance: Porcentaje de tiempos de operación probados.  
Volumen de Obra: Probar tiempos de operación de equipos.

- **ITEM 4: Trabajos en Subestación**

- 4.1. Adecuación del Barramiento Común:  
Medición por Avance: Porcentaje de barramiento adecuado.

- Volumen de Obra: Adecuar el barramiento común de las unidades.
- 4.2. Instalación de Interruptores para Grupos Generadores:  
Medición por Avance: Porcentaje de interruptores instalados.  
Volumen de Obra: Instalar interruptores en grupos generadores.
- 4.3. Readecuación e Instalación de Cables de Potencia:  
Medición por Avance: Longitud de cables readecuados e instalados.  
Volumen de Obra: Readecuar e instalar cables en grupos generadores.

- **ITEM 5: Implementación Sistema de Monitoreo Tipo SCADA y Hardware**

- 5.1. Implementación de Sistema de Monitoreo SCADA:  
Medición por Avance: Porcentaje de sistema implementado.  
Volumen de Obra: Implementar el sistema de monitoreo SCADA.
- 5.2. Provisión e Instalación de Hardware:  
Medición por Avance: Número de componentes de hardware instalados.  
Volumen de Obra: Proveer e instalar hardware necesario para el sistema SCADA.
- 5.3. Desarrollo de Pantalla Principal Resumen:  
Medición por Avance: Porcentaje de pantalla principal desarrollada.  
Volumen de Obra: Desarrollar pantalla de resumen con diagramas y parámetros.
- 5.4. Control de Acceso e Inicio de Sesiones:  
Medición por Avance: Funcionalidad implementada.  
Volumen de Obra: Implementar control de acceso con usuarios autorizados.
- 5.5. Desarrollo de Pantallas de Diagnóstico:  
Medición por Avance: Porcentaje de pantallas de diagnóstico desarrolladas.  
Volumen de Obra: Desarrollar pantallas de diagnóstico con parámetros eléctricos y mecánicos.
- 5.6. Configuración de Prealarmas:  
Medición por Avance: Porcentaje de prealarmas configuradas.  
Volumen de Obra: Configurar prealarmas y condiciones de alarma.
- 5.7. Desarrollo de Pantallas de Alarmas y Eventos:  
Medición por Avance: Porcentaje de pantallas de alarmas y eventos desarrolladas.  
Volumen de Obra: Desarrollar pantallas de alarmas activas, reconocidas y históricas.
- 5.8. Manejo de Curvas Históricas y de Tiempo Real:  
Medición por Avance: Funcionalidad implementada.  
Volumen de Obra: Habilitar acceso a curvas históricas y en tiempo real.
- 5.9. Disposición de la Información: Archivos Históricos de Tendencias:  
Medición por Avance: Funcionalidad implementada.  
Volumen de Obra: Generar y almacenar archivos de tendencias históricas.
- 5.10. Disposición de la Información: Archivos Históricos de Alarmas y Eventos:  
Medición por Avance: Funcionalidad implementada.  
Volumen de Obra: Generar y almacenar archivos de alarmas y eventos históricos.
- 5.11. Generación de Reportes Diarios:  
Medición por Avance: Porcentaje de reportes implementados.  
Volumen de Obra: Implementar generación de reportes diarios en formato Excel.
- 5.12. Desarrollo y Configuración de Hardware:  
Medición por Avance: Porcentaje de hardware configurado.  
Volumen de Obra: Configurar el PC, monitor y cableado de control y comunicación.

**4. Equipo mínimo requerido para la ejecución de la obra**

El contratista deberá contar con herramientas adecuadas para la realización de los trabajos, equipos necesarios que deben utilizarse para todas las etapas, deberán estar asistidos de manuales o software necesario para la realización de pruebas de funcionamiento, debe contar con los equipos de pruebas necesarios según corresponda:

- 1 camioneta doble cabina.
- Jgo. Herramientas liviana y destornilladores,
- Equipamiento de izaje
  - 2 roldanas
  - 1 guinches
  - Eslinga 40 metros.
- Software para estudio de Corto Circuito, selectividad de protecciones.
- Meguer hasta 20000 Vdc
- Software de diagnóstico CATERPILLAR ET (Electronic Technician)
- Software de Gestión de Repuestos Caterpillar SIS
- Software de Comunicación y Programación con controlador EASYGEN, AGC4 DEIF
- Herramientas necesarias para la programación de los distintos módulos de control y protección de los grupos generadores.

## 5. Volumen de obra por ítem

### ***ITEM 1: Implementación de Reparto de Carga***

- 1.1. Relevamiento y Análisis de Configuraciones de Controladores  
Medición por Avance: Porcentaje de controladores analizados.  
Volumen de Obra: Analizar y documentar configuraciones de los controladores.
- 1.2. Implementación de Controladores EASYGEN 3200  
Medición por Avance: Porcentaje de controladores instalados.  
Volumen de Obra: Instalar controladores EASYGEN 3200 en unidades Scania G01 y G02.
- 1.3. Verificación de Estabilidad de Grupos Generadores:  
Medición por Avance: Porcentaje de grupos generadores verificados.  
Volumen de Obra: Verificar estabilidad de todos los grupos generadores en la planta.
- 1.4. Realizar BUS CAN y Cableado de Controladores:  
Medición por Avance: Porcentaje de controladores conectados.  
Volumen de Obra: Conectar y cablear controladores en una red BUS CAN.
- 1.5. Configurar Unidades para Reparto de Carga:  
Medición por Avance: Porcentaje de unidades configuradas.  
Volumen de Obra: Configurar unidades para el reparto de carga en caso de fallo.
- 1.6. Pruebas de Operación de la Planta:  
Medición por Avance: Porcentaje de pruebas de operación completadas.  
Volumen de Obra: Realizar pruebas de operación en todos los modos.

### ***ITEM 2: Medición de Energía***

- 2.1. Instalación de Cubículo de Medición en Sala de Operadores:  
Medición por Avance: Porcentaje de cubículo instalado.  
Volumen de Obra: Instalar cubículo de medición en sala de operadores.
- 2.2. Instalación de CT y PT:  
Medición por Avance: Porcentaje de CT y PT instalados.  
Volumen de Obra: Instalar CT tipo exterior, CT de medición y PT de media tensión.
- 2.3. Instalación de Cableado y Comunicación:  
Medición por Avance: Longitud de cableado instalado.  
Volumen de Obra: Instalar cableado y establecer comunicación.
- 2.4. Instalación de Medidores de Energía ION 7400:  
Medición por Avance: Número de medidores instalados.  
Volumen de Obra: Proveer e instalar 5 medidores de energía ION 7400.

### ***ITEM 3: Estudio de Corto Circuito y Coordinación de Protecciones***

- 3.1. Relevamiento de Equipos de Protección:  
Medición por Avance: Porcentaje de equipos relevados.  
Volumen de Obra: Realizar relevamiento de equipos de protección.
- 3.2. Modelar el Sistema en Software de Estudio de Cortocircuito:  
Medición por Avance: Porcentaje de sistema modelado.  
Volumen de Obra: Modelar el sistema en el software de estudio.
- 3.3. Estudio y Coordinación de Protecciones:  
Medición por Avance: Porcentaje de protecciones coordinadas.  
Volumen de Obra: Realizar estudio y coordinación de protecciones.
- 3.4. Prueba de Tiempos de Operación:  
Medición por Avance: Porcentaje de tiempos de operación probados.  
Volumen de Obra: Probar tiempos de operación de equipos.

#### **ITEM 4: Trabajos en Subestación**

- 4.1. Adecuación del Barramiento Común:  
Medición por Avance: Porcentaje de barramiento adecuado.  
Volumen de Obra: Adecuar el barramiento común de las unidades.
- 4.2. Instalación de Interruptores para Grupos Generadores:  
Medición por Avance: Porcentaje de interruptores instalados.  
Volumen de Obra: Instalar interruptores en grupos generadores.
- 4.3. Readecuación e Instalación de Cables de Potencia:  
Medición por Avance: Longitud de cables readecuados e instalados.  
Volumen de Obra: Readecuar e instalar cables en grupos generadores.

#### **ITEM 5: Implementación Sistema de Monitoreo Tipo SCADA y Hardware**

- 5.1. Implementación de Sistema de Monitoreo SCADA:  
Medición por Avance: Porcentaje de sistema implementado.  
Volumen de Obra: Implementar el sistema de monitoreo SCADA.
- 5.2. Provisión e Instalación de Hardware:  
Medición por Avance: Número de componentes de hardware instalados.  
Volumen de Obra: Proveer e instalar hardware necesario para el sistema SCADA.
- 5.3. Desarrollo de Pantalla Principal Resumen:  
Medición por Avance: Porcentaje de pantalla principal desarrollada.  
Volumen de Obra: Desarrollar pantalla de resumen con diagramas y parámetros.
- 5.4. Control de Acceso e Inicio de Sesiones:  
Medición por Avance: Funcionalidad implementada.  
Volumen de Obra: Implementar control de acceso con usuarios autorizados.
- 5.5. Desarrollo de Pantallas de Diagnóstico:  
Medición por Avance: Porcentaje de pantallas de diagnóstico desarrolladas.  
Volumen de Obra: Desarrollar pantallas de diagnóstico con parámetros eléctricos y mecánicos.
- 5.6. Configuración de Prealarmas:  
Medición por Avance: Porcentaje de prealarmas configuradas.  
Volumen de Obra: Configurar prealarmas y condiciones de alarma.
- 5.7. Desarrollo de Pantallas de Alarmas y Eventos:  
Medición por Avance: Porcentaje de pantallas de alarmas y eventos desarrolladas.  
Volumen de Obra: Desarrollar pantallas de alarmas activas, reconocidas y históricas.
- 5.8. Manejo de Curvas Históricas y de Tiempo Real:  
Medición por Avance: Funcionalidad implementada.  
Volumen de Obra: Habilitar acceso a curvas históricas y en tiempo real.
- 5.9. Disposición de la Información: Archivos Históricos de Tendencias:  
Medición por Avance: Funcionalidad implementada.  
Volumen de Obra: Generar y almacenar archivos de tendencias históricas.
- 5.10. Disposición de la Información: Archivos Históricos de Alarmas y Eventos:

- Medición por Avance: Funcionalidad implementada.  
Volumen de Obra: Generar y almacenar archivos de alarmas y eventos históricos.
- 5.11. Generación de Reportes Diarios:  
Medición por Avance: Porcentaje de reportes implementados.  
Volumen de Obra: Implementar generación de reportes diarios en formato Excel.
- 5.12. Desarrollo y Configuración de Hardware:  
Medición por Avance: Porcentaje de hardware configurado.  
Volumen de Obra: Configurar el PC, monitor y cableado de control y comunicación.

## **6. Plan de trabajo y Consideraciones del servicio**

### **6.1. Plan de trabajo**

Antes de iniciar las tareas se deberá presentar un plan de trabajo detallado para aprobación de ENDE, que permita efectuar un seguimiento eficiente de la ejecución de los trabajos.

El plan de trabajo deberá incluir el correspondiente plan de Higiene y Seguridad, para cumplir con las condiciones de Seguridad establecidas en las normas vigentes, tanto para el personal operativo como para los elementos e instalaciones en las que se intervenga.

El personal involucrado deberá estar adecuadamente protegido con equipo EPP apropiado durante todos los trabajos.

### **6.2. Consideraciones del servicio**

Debe considerar que los trabajos se desarrollarán en la Planta Termoeléctrica El Sena; por lo que debe prever logística de transporte y herramientas de taller suficientes para la realización de los mismos. Todos los insumos que demanden trabajos e instalación de componentes y/o equipos, son a cargo del proveedor.

Para la verificación de configuraciones y funcionamiento apropiado, se deberá efectuar la verificación de parámetros y emitir recomendaciones para operación y funcionamiento, además de los informes, manuales y capacitaciones correspondientes.

Las pruebas de funcionamiento, deben contemplar la utilización de herramientas o equipos que garanticen y demuestren el desempeño apropiado.

## **7. Experiencia General y Específica de la Empresa**

### **7.1. Experiencia general de la empresa:**

La empresa deberá contar con 5 años en el rubro, referido a ingeniería y/o suministro de equipos, mantenimiento y montaje de plantas y/o subestaciones en Plantas Termoeléctricas.

### **7.2. Experiencia específica de la empresa:**

La empresa deberá contar con la experiencia específica en la ejecución de trabajos de ingeniería, suministro de equipos, mantenimiento, montaje de subestaciones de generación, conocimientos sólidos de tarjetas de control de Sincronismo como EASYGEN; Reguladores de Voltaje, Sistemas de Comunicación y sistemas de monitoreo SCADA. Todo esto relacionado con Grupos Electrónicos Diesel.

Experiencia específica relacionada con sistemas de Potencia en base a grupos generadores, montaje de subestaciones de generación, conocimientos sólidos de tarjetas de control de Sincronismo como EASYGEN; Reguladores de Voltaje, Sistemas de Comunicación y sistemas SCADA. Todo esto relacionado con Grupos Electrónicos Diesel.

- La empresa deberá demostrar al menos 5 trabajos ejecutados con relación a la Instalación y montaje, puesta en Marcha, sistemas de control y Sincronismo de Grupos Electrónicos.
- La Empresa deberá demostrar haber participado en 2 Proyectos de implementación de sistemas de monitoreo y/o SCADA en plantas de generación de energía eléctrica.

- La Empresa deberá demostrar haber participado en 1 Proyecto de subestación de Generación en plantas de generación de energía eléctrica en base a grupos electrógenos a Diesel.

Para el respaldo de la Experiencia General y Especifica de la Empresa, deberá adjuntar en su propuesta los respaldos correspondientes como certificados de cumplimiento, actas de recepción definitiva o similar que podrían ser considerados por ENDE como respaldo.

## **8. Experiencia General y Específica del personal clave**

Los trabajos de adecuación de subestación de potencia y control de Planta El Sena, deben estar a cargo de un profesional de la rama de Ingeniería Eléctrica o Electromecánica y un Técnico Superior Eléctrico o Electromecánico, que trabajen en la empresa adjudicada, el mismo que debe permanecer en sitio durante la ejecución de los trabajos.

### **8.1. Personal clave 1:**

#### **8.1.1. Formación**

Un (1) profesional con título en provisión nacional a nivel licenciatura de Ingeniería Eléctrica o Electromecánica.

#### **8.1.2. Experiencia General**

Experiencia general de 5 años, a partir de la emisión del Título en provisión Nacional,

#### **8.1.3. Experiencia Específica**

Experiencia específica de 3 años en el área de montaje de plantas y/o subestaciones en Plantas Termoeléctricas, habiendo realizado trabajos referidos al objeto de la contratación

#### **8.1.4. Conocimientos Adicionales**

- Certificación en Generación de Energía Eléctrica (esencial).
- Certificación en Operación y mantenimiento de grupos electrógenos a Diésel y/o Plantas Termoeléctricas (esencial).
- Certificación en Diagnostico de grupos generadores (esencial).
- Certificación en manejo de software de Sistemas SCADA (esencial).
- Certificación en módulos de control electrónico (esencial).
- Certificación en módulos de sincronización EASYGEN (esencial).
- Certificación en manejo y/o configuración de reconectores (esencial).
- Certificación en manejo de software para coordinación de protecciones (esencial).

### **8.2. Personal clave 2:**

#### **8.2.1. Formación**

Un (1) Técnico Superior de Eléctrico ó Electromecánico.

#### **8.2.2. Experiencia General**

Experiencia general de 5 años, a partir del Título en provisión Nacional.

#### **8.2.3. Experiencia Específica**

Experiencia especifica Experiencia Específica de 3 años en el área de montaje de plantas y/o subestaciones en Plantas Termoeléctricas, habiendo realizado trabajos referidos al objeto de la contratación.

#### **8.2.4. Conocimientos Adicionales**

- Certificación en Operación y mantenimiento de grupos electrógenos a Diésel y/o Plantas Termoeléctricas (esencial).

- Certificación en módulos de control electrónico (esencial).
- Certificación en Diagnostico de grupos generadores (esencial).

Para el respaldo de la Experiencia General y Específica del personal clave, se deberá adjuntar los respaldos correspondientes en su propuesta como certificados de trabajo o similar que podrían ser tomados en cuenta por ENDE si los considera como respaldo.

## **9. Lugar de realización de los trabajos**

Los trabajos de adecuación será realizado en instalaciones de la Planta Termoeléctrica El Sena, y los trabajos que vea por conveniente o considere necesarios los podrá realizar en su propio taller o en instalaciones externas a la Planta Termoeléctrica El Sena.

Los costos de traslado, descarguío y manipuleo de equipos o insumos corren por cuenta del proveedor. ENDE designará un supervisor para la verificación de la correcta ejecución de los trabajos, mismo que realizará los informes de manera periódica.

## **10. Plazo de Ejecución de obra**

El plazo de ejecución de obra no debe exceder los cuarenta (40) días calendario, a partir del día siguiente hábil de recepción de la orden de proceder, pudiendo ofertar plazos menores de entrega.

## **11. Forma de Pago**

El pago se efectuará mediante la emisión de un cheque intransferible a la orden del proveedor conforme a avance de trabajos por hitos:

Hito 1: Se realizará el pago del 20% del monto total del contrato contra la presentación del certificado de pago N° 1 referente a la verificación de culminación de los trabajos relativos a ítem 1.

Hito 2: Se realizará el pago del 20% del monto total del contrato contra la presentación del certificado de pago N° 2 a la culminación de los trabajos relativos a ítem 2.

Hito 3: Se realizará el pago del 20% del monto total del contrato contra la presentación del certificado de pago N° 3 a la culminación de los trabajos relativos a ítem 3.

Hito 4: Se realizará el pago del 20% del monto total del contrato contra la presentación del certificado de pago N° 4 a la culminación de los trabajos relativos a ítem 4.

Hito 5: Se realizará el pago del 20% del monto total del contrato contra la presentación del certificado de pago N° 5 a la culminación de los trabajos relativos al ítem 5, pruebas de operación y funcionamiento, capacitación del personal.

## **12. Precio Referencial**

El precio referencial es de Bs 2.094.064,66 (Dos millones noventa y cuatro mil sesenta y cuatro 66/100 bolivianos).

El precio de la propuesta deberá incluir todos los costos hasta su conclusión, incluido todos los impuestos de Ley.

## **13. Garantías**

### **13.1. Garantía de Cumplimiento de Contrato**

El proponente seleccionado deberá presentar garantía a primer requerimiento de Cumplimiento de Contrato, emitida por una entidad bancaria, que cumpla con las características de renovable,

irrevocable y de ejecución inmediata, equivalente al siete por ciento (7%) del monto total del contrato, emitida a nombre de la EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD - ENDE, con vigencia a partir de la emisión de la Garantía de Cumplimiento de Contrato hasta 30 días posteriores a la fecha prevista para la entrega definitiva.

### **13.2. Garantía Técnica**

El proveedor deberá otorgar garantía de un año, a partir de la recepción definitiva de la obra.

## **14. Fiscalización y Supervisión**

### **14.1. Fiscalización**

Los trabajos estarán sujetos a la FISCALIZACIÓN permanente de ENDE, quien nombrará como FISCAL DE OBRA a un profesional idóneo, quien tendrá a su cargo funciones determinadas en el contrato.

### **14.2. Supervisión**

La SUPERVISIÓN de la Obra será realizada por un profesional idóneo designado, por ENDE, quien desempeñará las funciones de SUPERVISOR, conforme lo establecido en el contrato.

## **15. Seguros solicitados para la ejecución de la Obra.**

El CONTRATISTA deberá contratar seguros a nombre conjunto del CONTRATISTA y/o de la ENTIDAD para cubrir eventualidades durante el periodo comprendido entre la fecha de iniciación y el vencimiento del periodo de responsabilidad por defectos, por los montos totales y sumas deducibles, para los siguientes eventos que son de riesgo del CONTRATISTA: seguro de la obra, seguro contra accidentes personales y seguro de responsabilidad civil.

El CONTRATISTA deberá cumplir con la Ley N° 1155, de 12 de marzo de 2019, del Seguro Obligatorio de Accidentes de la Trabajadora y el Trabajador en el Ámbito de la Construcción – SOATC y su reglamentación.

Serán responsabilidad del CONTRATISTA los riesgos por lesiones personales, muerte y pérdida o daño a la propiedad (incluyendo, sin limitación alguna, las obras, la Planta, materiales y Equipo) desde la fecha de inicio hasta conclusiones de la ejecución de la obra.

## **16. Seguridad laboral, salud ocupacional y medio ambiente**

El contratista deberá implementar un procedimiento de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, considerando mínimamente la dotación de Equipo de Protección Personal, trabajos en altura, Permisos de Trabajo, Conformación de Evacuación, Control de Incendios, Primeros Auxilios, Capacitación y señalética.

El Supervisor tendrá la facultad de instruir cambios, modificaciones y/o mejoras a los instrumentos de gestión, de seguimiento y control ambiental durante la ejecución de la obra.

El contratista deberá contar con el Seguro Obligatorio de Accidentes de la Trabajadora y el Trabajador en el Ámbito de la Construcción (SOATC), de acuerdo a normativa vigente del Decreto Supremo 4058.

## **17. Capacitación del personal**

El proveedor deberá realizar la correspondiente capacitación in situ para el personal operativo de Planta Termoeléctrica El Sena.

## **18. Documentación**

El contratista deberá entregar toda la documentación de los trabajos realizados, planos As Built, y otros, en formato físico 3 ejemplares y editable en los que corresponda, para proceder con la recepción definitiva conforme a las especificaciones técnicas.

Toda la documentación generada durante la ejecución de la obra será propiedad de ENDE, y en consecuencia deberá ser entregada a la finalización, junto con el informe final, quedando prohibida la divulgación a terceros, a menos que cuente con un pronunciamiento escrito por parte de ENDE.

## **19. Recepción Provisional y Definitiva**

A la conclusión de los trabajos contratados, el CONTRATISTA solicitará a la SUPERVISIÓN designada una inspección conjunta para verificar que todos los trabajos fueron ejecutados y terminados en concordancia con las cláusulas del contrato, planos y especificaciones técnicas y que, en consecuencia, la obra se encuentra en condiciones adecuadas para su entrega.

El CONTRATISTA cinco (5) días hábiles antes de que fenezca el plazo de ejecución de la obra, o antes, solicitará al SUPERVISOR señale día y hora para la realización del Acto de Recepción Provisional de la Obra.

### **19.1. Recepción Provisional**

ENDE, designará una comisión para la recepción provisional.

Limpieza final de sitio de trabajo: Para la entrega provisional, el CONTRATISTA deberá realizar la limpieza y eliminar todos los materiales sobrantes, escombros, basuras y obras temporales de cualquier naturaleza, excepto aquellas que necesite utilizar durante el periodo de garantía.

El SUPERVISOR deberá establecer de forma racional, en función al tipo de trabajo realizado, el plazo máximo para la realización de la Recepción Definitiva, mismo que no podrá exceder los quince (15) días calendario. La fecha de esta recepción servirá para efectos del cómputo final del plazo de ejecución de la obra. Si a juicio del SUPERVISOR, las deficiencias y observaciones anotadas no son de magnitud y el tipo de obra lo permite, podrá autorizar que dicha obra sea utilizada. Empero las anomalías fueran mayores, el SUPERVISOR tendrá la facultad de rechazar la recepción provisional y consiguientemente, correrán las multas y sanciones al CONTRATISTA hasta que los trabajos sean entregados en forma satisfactoria.

### **19.2. Recepción Definitiva**

Cinco (5) días hábiles antes de que concluya el plazo previsto para la recepción definitiva, posterior a la entrega provisional, el CONTRATISTA mediante carta expresa, solicitará al SUPERVISOR designado por ENDE, el señalamiento de día y hora para la Recepción Definitiva de las tareas contratadas, haciendo conocer que han sido corregidas las fallas y subsanadas las deficiencias y observaciones señaladas en el Acta de Recepción Provisional (si existieron observaciones).

**FORMULARIO A-1**  
**PRESENTACION DE PROPUESTA DE EXPRESIONES DE INTERES**

**DATOS DEL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN**

SEÑALAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:

VALIDEZ DE LA PROPUESTA:

Sesenta (60) días calendario

A nombre de **(Nombre del proponente)** 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 cumplir estrictamente la normativa de la Ley N° 1178, de Administración y Control Gubernamentales, lo establecido en las NB-SABS y el presente DBC.
- b) Declaro no tener conflicto de intereses para el presente proceso de contratación.
- c) Declaro que como proponente no me encuentro en las causales de impedimento establecidas en el Artículo 43 de las NB-SABS, para participar en el proceso de contratación.
- d) Declaro y garantizo haber examinado el DBC, y sus enmiendas, si existieran, así como los Formularios para la presentación de la propuesta, aceptando sin reservas todas las estipulaciones en dichos documentos y la adhesión al texto del contrato.
- e) Declaro respetar el desempeño de los servidores públicos asignados, por la entidad convocante, al proceso de contratación y no incurrir en relacionamiento que no sea a través de medio escrito, salvo en los actos de carácter público y exceptuando las consultas efectuadas al encargado de atender consultas, de manera previa a la presentación de propuestas.
- f) 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 propuesta y ejecutar la Garantía de Seriedad de Propuesta o la consolidación del Depósito), sin perjuicio de lo dispuesto en normativa específica.
- g) Declaro la autenticidad de las garantías presentadas en el proceso de contratación, autorizando su verificación en las instancias correspondientes.
- h) Me comprometo a denunciar, posibles actos de corrupción en el presente proceso de contratación, en el marco de lo dispuesto por la Ley N° 974 de Unidades de Transparencia.
- i) Acepto a sola firma de este documento que todos los Formularios presentados se tienen por suscritos, excepto el Formulario A-5 y Formulario A-6, los cuales deben estar firmados por los profesionales propuestos.
- j) Declaro que el personal clave propuesto en el Formulario A-5 y Formulario A-6 se encuentra inscrito en los Registros que prevé la normativa vigente (cuando corresponda) y que éste no está considerado como personal clave en propuestas de otras empresas dentro de este proceso de contratación.

**II. De la Presentación de Documentos**

En caso de ser adjudicado, para la suscripción de contrato, me comprometo a presentar la siguiente documentación, en original o fotocopia legalizada, salvo aquella documentación cuya información se encuentre consignada en el Certificado RUPE misma que no será presentada, aceptando que el incumplimiento es causal de descalificación de la propuesta. En caso de Asociaciones Accidentales, la documentación conjunta a presentar es la señalada en los incisos a), d), i), j), l), m) y o).

- a) Certificado RUPE que respalde la información declarada en la propuesta.
- b) Documento de constitución de la empresa.
- c) Matrícula de Comercio actualizada, excepto para proponentes cuya normativa legal inherente a su constitución así lo prevea.
- d) Poder General amplio y suficiente del Representante Legal del proponente con facultades para presentar propuestas y suscribir contratos, inscrito en el Registro de Comercio, ésta 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.
- e) Certificado de Inscripción en el Padrón Nacional de Contribuyentes (NIT) válido y activo.

- f) Declaración Jurada del Pago de Impuestos a las Utilidades de las Empresas, excepto las empresas de reciente creación.
- g) Certificado de Solvencia Fiscal, emitido por la Contraloría General del Estado (CGE).
- h) Certificado de No Adeudo por Contribuciones al Seguro Social Obligatorio de Largo Plazo y al Sistema Integral de Pensiones.
- i) 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.
- j) Garantía Adicional a la Garantía de Cumplimiento de Contrato de Obras, conforme lo establecido en el inciso c), del Artículo 21 de las NB-SABS.
- k) Certificados/Documentos que acrediten la Experiencia General y Específica de la Empresa.
- l) Certificados/Documentos que acrediten la Experiencia General y Específica del Personal Clave.
- m) Testimonio de Contrato de Asociación Accidental.
- n) Certificado de Inscripción, en el Registro de Empresas Constructoras, emitido por la entidad competente, excepto para contrataciones de obras hasta Bs8.000.000.- (OCHO MILLONES 00/100 BOLIVIANOS).
- o) **Documentación requerida en las Especificaciones Técnicas.**

**(Firma del propietario o representante legal del proponente)**  
**(Nombre completo)**

## FORMULARIO A-2a IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE (Para Empresas)

### 1. DATOS GENERALES DEL PROPONENTE

Nombre del proponente o Razón Social			
Proponente	<b>(Debe Señalar: Empresa Nacional, Empresa Extranjera o Asociación Civil Sin Fines De Lucro)</b>		
Domicilio Principal	País	Ciudad	Dirección
Teléfono		Número de Identificación Tributaria	
Matrícula de Comercio	Número de Matrícula	Fecha de Registro	
		Día	Mes
		Año	

### 2. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL (Cuando el proponente sea una empresa unipersonal y éste no acredite a un Representante Legal no será necesario el llenado de la información del numeral 2 del presente formulario).

Nombre del Representante Legal	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)
Número de Cédula de Identidad del Representante Legal			
Poder del Representante Legal	Número de Testimonio	Lugar de Emisión	Fecha de Registro
			Día
			Mes
			Año

- ✓ Declaro en calidad de Representante Legal contar con un poder general amplio y suficiente con facultades para presentar propuestas y suscribir Contratos.  
 Declaro que el poder del Representante Legal se encuentra inscrito en el Registro de Comercio. **(Suprimir este texto cuando por la naturaleza jurídica del proponente no se requiera la inscripción en el Registro de Comercio de Bolivia y cuando el proponente sea una empresa unipersonal y éste no acredite a un Representante Legal).**

### 3. INFORMACIÓN SOBRE NOTIFICACIONES

Solicito que las notificaciones me sean remitidas vía:		Fax	
	Correo Electrónico		

En caso de Asociaciones Civiles sin Fines de Lucro deberá llenar los datos que corresponda según su naturaleza institucional.

## FORMULARIO A-2b IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE (Para Asociaciones Accidentales)

### 1. DATOS GENERALES DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL

Denominación de la Asociación Accidental					
Asociados	Nombre del Asociado			% de Participación	
Testimonio de contrato	<i>Número de Testimonio</i>		<i>Lugar</i>		<i>Fecha de Inscripción</i>
				<i>Día</i>	
				<i>Mes</i>	
				<i>Año</i>	
Nombre de la Empresa Líder					

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

País		Ciudad	
Dirección Principal			
Teléfonos		Fax	
Correo Electrónico			

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

Nombre del Representante Legal	<i>Apellido Paterno</i>		<i>Apellido Materno</i>		<i>Nombres</i>		
Cédula de Identidad		Teléfono		Fax			
Poder del Representante Legal	<i>Número de Testimonio</i>		<i>Lugar</i>		<i>Fecha de Inscripción</i>		
				<i>Día</i>		<i>Mes</i>	
				<i>Año</i>			
Dirección del Representante Legal							
Correo Electrónico							

Declaro en calidad de Representante Legal de la Asociación Accidental contar con un poder general amplio y suficiente con facultades para presentar propuestas y suscribir Contratos.

### 4. INFORMACIÓN SOBRE NOTIFICACIONES

Solicito que las notificaciones me sean remitidas vía		Fax	
	Correo Electrónico		

**FORMULARIO A-2c  
IDENTIFICACIÓN DE INTEGRANTES DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL**

<b>1. DATOS GENERALES DEL PROPONENTE</b>					
Nombre del proponente o Razón Social	<input style="width: 100%;" type="text"/>				
Número de Identificación Tributaria –NIT (Válido y Activo)	Número de Matrícula de Comercio	<i>Fecha de Registro</i>			
<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<i>Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año</i>	
<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
<b>2. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL (cuando el proponente sea una empresa unipersonal y éste no acredite a un Representante Legal no será necesario el llenado de la información del numeral 2 del presente formulario).</b>					
Nombre del Representante Legal	<i>Apellido Paterno</i>	<i>Apellido Materno</i>	<i>Nombre(s)</i>		
<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Cédula de Identidad del Representante Legal	<i>Número</i>				
<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>				
Poder del Representante Legal	<i>Número de Testimonio</i>	<i>Lugar de emisión</i>	<i>Fecha de Inscripción</i>		
<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<i>Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año</i>
<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>

En caso de Asociaciones Civiles sin Fines de Lucro deberá llenar los datos que corresponda según su naturaleza institucional.

**FORMULARIO A-3  
EXPERIENCIA GENERAL DE LA EMPRESA**

[NOMBRE DE LA EMPRESA]									
N°	Nombre del Contratante / Persona y Dirección de Contacto	Objeto del Contrato (Obras en General)	Ubicación de la Obra	Período de ejecución (Fecha de inicio y finalización)	% participación en Asociación (*)	Nombre del Socio(s) (**)	Profesional Responsable (***)	Monto en \$u\$ (Llenado de uso alternativo)	Monto final del contrato en Bs.
1									
2									
3									
4									
5									
...									
N									
<b>TOTAL FACTURADO EN DÓLARES AMERICANOS</b> (Llenado de uso alternativo)									
<b>TOTAL FACTURADO EN BOLIVIANOS</b> (****)									
<p>* Cuando la empresa cuente con experiencia asociada, solo se debe consignar el monto correspondiente a su participación.</p> <p>** Si el contrato lo ejecutó asociado, indicar en esta casilla el nombre del o los socios.</p> <p>*** Indicar el nombre del Profesional Responsable, que desempeñó el cargo de Superintendente/ Residente o Director de Obras o su equivalente. Se puede nombrar a más de un profesional, si así correspondiese.</p> <p>**** El monto en bolivianos no necesariamente debe coincidir con el monto en Dólares Americanos.</p> <p><b>NOTA.-</b> Toda la información contenida en este formulario es una declaración jurada y deberán presentar en la propuesta el certificado, Acta de Recepción Definitiva u otro documento que acredite su experiencia en cada una de las obras detalladas en fotocopia simple y en caso de ser adjudicado en original o fotocopia legalizada.</p>									

**FORMULARIO A-4  
EXPERIENCIA ESPECÍFICA DE LA EMPRESA**

<b>[NOMBRE DE LA EMPRESA]</b>									
Nº	Nombre del Contratante / Persona y Dirección de Contacto	Objeto del Contrato (Obra similar)	Ubicación	Período de ejecución (Fecha de inicio y finalización)	% participación en Asociación (**)	Nombre del Socio(s) (***)	Profesional Responsable (****)	Monto en \$u\$ (Llenado de uso alternativo)	Monto final del contrato en Bs. (*)
1									
2									
3									
4									
5									
...									
N									
<b>TOTAL FACTURADO EN DÓLARES AMERICANOS</b> (Llenado de uso alternativo)									
<b>TOTAL FACTURADO EN BOLIVIANOS</b> (****)									
<p>* Monto a la fecha de Recepción Final de la Obra.</p> <p>** Cuando la empresa cuente con experiencia asociada, solo se debe consignar el monto correspondiente a su participación.</p> <p>*** Si el contrato lo ejecutó asociado, indicar en esta casilla el nombre del o los socios.</p> <p>**** Indicar el nombre del Profesional Responsable, que desempeñó el cargo de Superintendente/ Residente o Director de Obras o su equivalente. Se puede nombrar a más de un profesional, si así correspondiese.</p> <p>***** El monto en bolivianos no necesariamente debe coincidir con el monto en Dólares Americanos.</p> <p><b>NOTA.-</b> Toda la información contenida en este formulario es una declaración jurada y deberán presentar en la propuesta el certificado, Acta de Recepción Definitiva u otro documento que acredite su experiencia en cada una de las obras detalladas en fotocopia simple y en caso de ser adjudicado en original o fotocopia legalizada.</p>									

**FORMULARIO A-5**  
**HOJA DE VIDA DEL GERENTE, SUPERINTENDENTE, DIRECTOR DE OBRA O RESIDENTE DE OBRA (lo que corresponda)**

DATOS GENERALES						
Nombre Completo:		<i>Paterno</i>	<i>Materno</i>	<i>Nombre(s)</i>		
Cédula de Identidad:		<i>Número</i>	<i>Lugar de Expedición</i>			
Edad:						
Nacionalidad:						
Profesión:						
Número de Registro Profesional:						
EXPERIENCIA GENERAL						
N°	EMPRESA / ENTIDAD	OBJETO DE LA OBRA	MONTO DE LA OBRA (Bs.)	CARGO	FECHA (Día/Mes/Año)	
					DESDE	HASTA
1						
2						
3						
4						
...						
N						
EXPERIENCIA ESPECÍFICA						
N°	EMPRESA / ENTIDAD	OBJETO DE LA OBRA (Criterio de Obra Similar)	MONTO DE LA OBRA (Bs.)	CARGO	FECHA (Día/Mes/Año)	
					DESDE	HASTA
1						
2						
3						
4						
...						
N						
DECLARACIÓN JURADA						
<p>Yo, <b>[Nombre completo de la Persona]</b> con C.I. N° <b>[Número de documento de identificación]</b>, de nacionalidad <b>[Nacionalidad]</b> me comprometo a prestar mis servicios profesionales para desempeñar la función de <b>[Cargo en la Obra]</b>, únicamente con la empresa <b>[Nombre de la empresa]</b>, en caso que dicha empresa suscriba el contrato para la construcción de <b>[Objeto de la Contratación]</b> con la entidad <b>[Nombre de la Entidad]</b>. Asimismo, confirmo que tengo pleno dominio hablado y escrito del idioma español.</p> <p>El Representante Legal de la empresa proponente, ha verificado que el profesional propuesto sólo se presenta con esta propuesta. De encontrarse propuesto sus servicios en otra propuesta para la misma contratación, asumo la descalificación y rechazo de la presente propuesta.</p> <p align="center"><b>Lugar y fecha: [Indicar el lugar y la fecha]</b></p>						
<p><b>NOTA.-</b> Toda la información contenida en este formulario es una declaración jurada y deberán presentar en la propuesta los certificados de trabajo de cada una de las obras detalladas en fotocopia simple y en caso de ser adjudicado en original o fotocopia legalizada.</p>						

*(Firma del Profesional Propuesto)*  
*(Nombre completo del Profesional Propuesto)*

**FORMULARIO A-6**  
**HOJA DE VIDA DEL (LOS) ESPECIALISTA(S) ASIGNADO(S)**  
 (Llenar un formulario por cada especialista propuesto, cuando corresponda)

DATOS GENERALES						
<b>Nombre Completo :</b>	<i>Paterno</i>	<i>Materno</i>	<i>Nombre(s)</i>			
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
<b>Cédula de Identidad :</b>	<i>Número</i>		<i>Lugar de Expedición</i>			
	<input type="text"/>		<input type="text"/>			
<b>Edad :</b>	<input type="text"/>					
<b>Nacionalidad :</b>	<input type="text"/>					
<b>Profesión :</b>	<input type="text"/>					
<b>Número de Registro Profesional :</b>	<input type="text"/>					
FORMACIÓN ACADÉMICA						
UNIVERSIDAD / INSTITUCIÓN				GRADO ACADÉMICO		
<input type="text"/>				<input type="text"/>		
<input type="text"/>				<input type="text"/>		
<input type="text"/>				<input type="text"/>		
<input type="text"/>				<input type="text"/>		
<input type="text"/>				<input type="text"/>		
EXPERIENCIA GENERAL						
N°	EMPRESA / ENTIDAD	OBJETO DE LA OBRA	MONTO DE LA OBRA (Bs.)	CARGO	FECHA (Día/Mes/Año)	
					DESDE	HASTA
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
...	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
N	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
EXPERIENCIA ESPECÍFICA						
N°	EMPRESA / ENTIDAD	OBJETO DE LA OBRA (Obra Similar)	MONTO DE LA OBRA (Bs.)	CARGO	FECHA (Día/Mes/Año)	
					DESDE	HASTA
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
...	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
N	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
DECLARACIÓN JURADA						
<p>Yo, <b>[Nombre completo de la Persona]</b> con C.I. N° <b>[Número de documento de identificación]</b>, de nacionalidad <b>[Nacionalidad]</b> me comprometo a prestar mis servicios profesionales para desempeñar la función de <b>[Cargo en la Obra]</b>, únicamente con la empresa <b>[Nombre de la empresa]</b>, en caso que dicha empresa suscriba el contrato para la construcción de <b>[Objeto de la Contratación]</b> con la entidad <b>[Nombre de la Entidad]</b>. Asimismo, confirmo que tengo pleno dominio hablado y escrito del idioma español.</p> <p>El Representante Legal de la empresa proponente, ha verificado que el profesional propuesto sólo se presenta con esta propuesta. De encontrarse propuesto sus servicios en otra propuesta para la misma contratación, asumo la descalificación y rechazo de la presente propuesta.</p> <p align="center"><b>Lugar y fecha: [Indicar el lugar y la fecha]</b></p>						
<p><b>NOTA.-</b> Toda la información contenida en este formulario es una declaración jurada y deberán presentar en la propuesta los certificados de trabajo de cada una de las obras detalladas en fotocopia simple y en caso de ser adjudicado en original o fotocopia legalizada.</p>						

*(Firma del Profesional Propuesto)*  
*(Nombre completo del Profesional Propuesto)*

**FORMULARIO A-7  
EQUIPO MÍNIMO COMPROMETIDO PARA LA OBRA**

PERMANENTE					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1					
2					
3					
...					
N					

  

DE ACUERDO A REQUERIMIENTO					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1					
2					
3					
...					
N					

**FORMULARIO A-8  
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA**

El proponente deberá presentar un cronograma de barras Gantt o similar.

N°	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	DIAGRAMA DE BARRAS (DÍAS, SEMANAS O MESES) (*)
1			
2			
3			
..			
k			
<b>PLAZO TOTAL DE EJECUCIÓN:</b>			
<p>El cronograma debe ser elaborado utilizando MS Project o similar y debe señalar de manera clara la Ruta Crítica de la obra</p> <p>(**) La entidad convocante podrá establecer la escala temporal o en su defecto el proponente adoptará la más conveniente.</p>			

**FORMULARIO A-9**  
**CRONOGRAMA DE MOVILIZACIÓN DE EQUIPO**

El proponente deberá presentar un cronograma de barras Gantt o similar, el cual debe ser coherente con el cronograma de ejecución de la obra

N°	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD Y EQUIPO A REQUERIMIENTO	DURACIÓN (DÍAS)	DIAGRAMA DE BARRAS (DÍAS, SEMANAS O MESES) (*)
1			
2			
3			
..			
N			

El cronograma debe ser elaborado utilizando MS Project o similar.  
(\*) La entidad convocante podrá establecer la escala temporal o en su defecto el proponente adoptará la más conveniente.

**FORMULARIO B-1  
PRESUPUESTO POR ÍTEMS Y GENERAL DE LA OBRA  
(En bolivianos)**

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Numeral)	Precio Unitario (Literal)	Precio Total (Numeral)
1						
2						
3						
4						
5						
...						
N						
<b>PRECIO TOTAL (Numeral)</b>						
<b>PRECIO TOTAL (Literal)</b>						
<p><i>(La entidad podrá adicionar una columna, si se requieren otro tipo de características técnicas.)</i>  <b>NOTA.-</b> La empresa proponente declara de forma expresa que el presente Formulario contiene los mismos precios unitarios que los señalados en el Formulario B-2.</p>						

## FORMULARIO B-2 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES					
	Proyecto :				
	Actividad :				
	Cantidad :				
	Unidad :				
	Moneda :				
1. MATERIALES					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1					
2					
...					
N					
<b>TOTAL MATERIALES</b>					
2. MANO DE OBRA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1					
2					
...					
N					
<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA)					
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)					
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>					
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1					
2					
...					
N					
*	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				
<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>					
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					<b>COSTO TOTAL</b>
*	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				
<b>TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>					
5. UTILIDAD					
					<b>COSTO TOTAL</b>
*	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				
<b>TOTAL UTILIDAD</b>					
6. IMPUESTOS					
					<b>COSTO TOTAL</b>
*	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				
<b>TOTAL IMPUESTOS</b>					
<b>TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)</b>					
<b>TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)</b>					
(*) El proponente deberán señalar los porcentajes pertinentes a cada rubro <b>NOTA.</b> - El Proponente declara que el presente Formulario ha sido llenado de acuerdo con las especificaciones técnicas, aplicando las leyes sociales y tributarias vigentes, y es consistente con el Formulario B-3.					

**FORMULARIO B-3  
PRECIOS UNITARIOS ELEMENTALES**

<b>1. MATERIALES</b>			
Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO
1			
2			
3			
...			
N			
<b>2. MANO DE OBRA</b>			
Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO
1			
2			
3			
...			
N			
<b>3. MAQUINARIA Y EQUIPO (*)</b>			
Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO
1			
2			
3			
...			
N			

El presente Formulario es una declaración jurada que asegura que lo señalado en cada rubro como Costo Directo (Sin que este afectado por alguna incidencia), corresponde a los Análisis de Precios Unitarios desarrollados en los Formularios B-2.

**FORMULARIO C-1  
METODOLOGÍA DE TRABAJO**

Deberá contener:

- a) Organigrama o detalle del personal clave para la ejecución de la obra, el cual no solamente incluirá al personal clave.
- b) Métodos constructivos, detallando las técnicas constructivas a utilizar para la ejecución de la obra, según el tipo de obra.
- c) Número de frentes de trabajo a utilizar, describiendo la forma de encarar la ejecución de la obra y el personal a utilizar por frente de trabajo.
- d) Otros que la Entidad convocante considere necesario.

**ANEXO 5**  
**FORMULARIOS DE VERIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROPUESTAS**

FORMULARIO V-1a	EVALUACIÓN PRELIMINAR (EMPRESAS)
FORMULARIO V-1b	EVALUACIÓN PRELIMINAR (ASOCIACIONES ACCIDENTALES)
FORMULARIO V-2	EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA
FORMULARIO V-3	EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA

**FORMULARIO V-1a**  
**EVALUACIÓN PRELIMINAR**  
 (Para Empresas)

**DATOS GENERALES DEL PROCESO**

Objeto de la contratación:

Nombre del Proponente:

Propuesta Económica:

Número de Páginas de la Propuesta:

REQUISITOS EVALUADOS	Verificación (Acto de Apertura)			Evaluación Preliminar (Sesión Reservada)	
	PRESENTÓ		Página N°	CONTINUA	DESCALIFICA
	SI	NO			
<b>DOCUMENTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS</b>					
1. <b>Formulario A-1</b> Presentación de Propuesta.					
2. <b>Formulario A-2a</b> Identificación del proponente					
<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>					
3. <b>Formulario C-1 (Metodología de Trabajo)</b> Debe incluir: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organigrama</li> <li>▪ Métodos constructivos</li> <li>▪ Número de frentes a utilizar</li> <li>▪ Otros (señalar)</li> </ul>					
4. <b>Formulario A-3</b> Experiencia General de la Empresa					
5. <b>Formulario A-4</b> Experiencia Específica de la Empresa					
6. <b>Formulario A-5</b> Hoja de Vida, del Gerente, Superintendente, Director de Obra o Residente de la Obra.					
7. <b>Formulario A-6</b> Hoja de Vida del(los) Especialista(s) Asignado(s), cuando corresponda.					
8. <b>Formulario A-7</b> Equipo Mínimo Comprometido para la Obra					
9. <b>Formulario A-8</b> Cronograma de Ejecución de la Obra					
10. <b>Formulario A-9</b> Cronograma de Movilización de Equipo					
<b>PROPUESTA ECONÓMICA</b>					
11. <b>Formulario B-1.</b> Presupuesto por Ítems y General de la Obra, debe incluir el detalle de los Volúmenes de Obra (ítem) solicitados					
12. <b>Formulario B-2.</b> Análisis de Precios Unitarios, llenado de acuerdo con las especificaciones técnicas, y cumpliendo las leyes sociales y tributarias					
13. <b>Formulario B-3.</b> Precios unitarios elementales					

**FORMULARIO V-1b**  
**EVALUACIÓN PRELIMINAR**  
 (Para Asociaciones Accidentales)

**DATOS GENERALES DEL PROCESO**

Objeto de la contratación:

Nombre del Proponente:

Propuesta Económica:

Número de Páginas de la Propuesta:

REQUISITOS EVALUADOS	Verificación (Acto de Apertura)			Evaluación Preliminar (Sesión Reservada)	
	PRESENTÓ		Página N°	CONTINUA	DESCALIFICA
	SI	NO			
<b>DOCUMENTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS</b>					
1. <b>Formulario A-1</b> Presentación de Propuesta.					
2. <b>Formulario A-2b</b> Identificación del proponente					
<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>					
3. <b>Formulario C-1 Metodología de Trabajo:</b> Debe incluir: ▪ Organigrama ▪ Métodos constructivos ▪ Número de frentes a utilizar ▪ Otros (señalar)					
4. <b>Formulario A-5</b> Hoja de Vida, del Gerente, Superintendente, Director de Obra o Residente de la Obra.					
5. <b>Formulario A-6</b> Hoja de Vida del(los) Especialista(s) Asignado(s), cuando corresponda.					
6. <b>Formulario A-7</b> Equipo Mínimo Comprometido para la Obra					
7. <b>Formulario A-8</b> Cronograma de Ejecución de la Obra					
8. <b>Formulario A-9</b> Cronograma de Movilización de Equipo					
<b>PROPUESTA ECONÓMICA</b>					
9. <b>Formulario B-1.</b> Presupuesto por Ítems y General de la Obra, debe incluir el detalle de los Volúmenes de Obra (ítem) solicitados					
10. <b>Formulario B-2.</b> Análisis de Precios Unitarios, llenado de acuerdo con las especificaciones técnicas, y cumpliendo las leyes sociales y tributarias					
11. <b>Formulario B-3.</b> Precios unitarios elementales					
<b>Además cada socio en forma independiente presentará:</b>					
12. <b>Formulario A-2c</b> Formulario de Identificación de Integrantes de la Asociación Accidental					
13. <b>Formulario A-3</b> Experiencia General de la Empresa (Forma parte de la Propuesta Técnica)					
14. <b>Formulario A-4</b> Experiencia Específica de la Empresa (Forma parte de la Propuesta Técnica)					

**FORMULARIO V-2  
EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA**

DATOS DEL PROCESO				
Objeto de la Contratación		<input type="text"/>		
Fecha y lugar del Acto de Apertura		<i>Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año</i>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		<i>Dirección</i>		
		<input type="text"/>		
N°	NOMBRE DEL PROPONENTE	VALOR LEÍDO DE LA PROPUESTA	MONTO AJUSTADO POR REVISIÓN ARITMÉTICA	PRECIO AJUSTADO
		<i>pp</i>	<i>MAPRA (*)</i>	<i>PA = MAPRA * f<sub>a</sub></i>
		(a)	(b)	(b)x(c)
1				
2				
3				
4				
5				
...				
N				

(\*) En caso de no evidenciarse errores aritméticos el monto leído de la propuesta (*pp*) debe trasladarse a la casilla Monto Ajustado por Revisión Aritmética (*MAPRA*)

**FORMULARIO V-3  
EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA**

PROPUESTA TÉCNICA EN BASE A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		PROponentes							
		PropONENTE A		PropONENTE B		PropONENTE C		PropONENTE n	
		CUMPLE	NO CUMPLE						
<b>Formulario C-1</b>	Organigrama								
	Métodos constructivos								
	Número de frentes a utilizar (Otros señalar)								
	Experiencia General de la Empresa (Formulario A-3)								
	Experiencia Específica de la Empresa (Formulario A-4)								
	Hoja de Vida del Gerente, Superintendente, Director de Obra o Residente de la Obra. (Formulario A-5)								
	Hoja de Vida del (los) Especialista(s) Asignado(s), (Formulario A-6)								
	Equipo Mínimo comprometido para la Obra (Formulario A-7)								
	Cronograma de Ejecución de la Obra (Formulario A-8)								
	Cronograma de Movilización de Equipo (Formulario A-9)								
<b>METODOLOGÍA CUMPLE/NO CUMPLE</b>		<i>(señalar si cumple o no cumple)</i>		<i>(señalar si cumple o no cumple)</i>		<i>(señalar si cumple o no cumple)</i>		<i>(señalar si cumple o no cumple)</i>	