****

FORMULARIOS

CONTRATACIÓN DIRECTA CON PROCESO PREVIO

**Código ENDE N° CDCPP-ENDE-2020-031**

**MANTENIMIENTO Y REPARACION DE LA UNIDAD GENERADORA RBQ01**

Cochabamba, Junio 2020

**FORMULARIO A-1**

**PRESENTACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES**

**(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**  | **:** |  |  |  |
|  |  |  |  |

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**

1. Declaro no tener conflicto de intereses para el presente proceso de contratación.
2. Declaro que como proponente, no me encuentro en las causales de impedimento, establecidas en la normativa vigente, para participar en el proceso de expresiones de interés.
3. Declaro y garantizo haber examinado el Documento de Expresiones de Interés, 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.
4. 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.
5. Declaro la veracidad de toda la información proporcionada y autorizo mediante la presente, para que, en caso de ser seleccionado, 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.
6. Acepto a sola firma de este documento, que todos los formularios presentados se tienen por suscritos.
7. 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.

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

En caso de ser seleccionado, para la suscripción de contrato, deberá 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, la documentación conjunta a presentar es la señalada en los incisos: a), e) f), j).

1. Certificado de RUPE que respalde la información declarada en su propuesta.
2. Fotocopia simple del Carnet de Identidad del representante legal.
3. Documento de Constitución de la empresa. (Fotocopia simple)
4. Original de la Matricula de Comercio actualizada, excepto para proponentes cuya normativa legal inherente a su constitución así lo prevea.
5. Copia Legalizada del 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.
6. Original de la 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 Empresa Nacional de Electricidad.
7. Certificado de No Adeudo por Contribuciones al Seguro Social Obligatorio de largo plazo y al Sistema Integral de Pensiones.
8. Copia del Certificación de Inscripción al Servicio de Impuestos Nacionales (NIT)
9. Certificado de información sobre solvencia con el fisco (Certificado de Solvencia Fiscal, Emitido por la Contraloría General del Estado); en caso de tener observaciones, deberá presentar Documentos de respaldo actualizados o Certificación de liberación de la deuda.
10. Testimonio de Contrato de Asociación Accidental
11. Documentación requerida en las especificaciones técnicas y/o condiciones técnicas***.***
12. Propuesta original

***(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:** |  |   |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| **Tipo de Proponente:**  |   | Empresa Nacional |   | Empresa Extranjera |   | Otro: *(Señalar)*  |   |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | *País* |  | *Ciudad* |  |  | *Dirección* |  |  |  |
| **Domicilio Principal:** |   |  |   |  |  |   |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Teléfonos:** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Número de Identificación Tributaria:***(Valido y Activo)* | *NIT* |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Matricula de Comercio:** *(Actualizada)* | *Número de Matricula* |  |  | *Fecha de Inscripción* |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  | *(Día* |  | *Mes* |  | *Año)* |  |  |  |  |  |  |   |
|   |  |  |   |  |   |  |   |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| **2.     DATOS COMPLEMENTARIOS DEL PROPONENTE**  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Apellido Paterno |  | Apellido Materno |  | *Nombre(s)* |  |   |
|  **Nombre del Representante Legal**  | **:** |   |  |   |  |   |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  | *Número* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| **Cédula de Identidad del Representante Legal**  | **:** |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  | *Número de Testimonio* |  | *Lugar de emisión* |  | *Fecha de Expedición* |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *(Día* |  | *Mes* |  | *Año)* |  |   |
| **Poder del Representante Legal**  | **:** |   |  |   |  |   |  |  |  |   |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| Declaro en calidad de Representante Legal contar con un poder general amplio y suficiente con facultades para presentar propuestas y formalizar la contratación. (**Suprimir este texto cuando el proponente sea una empresa unipersonal, cuando éste no acredite a un Representante Legal**).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/COMUNICACIONES** |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Solicito que las notificaciones me sean remitidas vía:** | **Fax:** |   |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| **Correo Electrónico:** |   |   |
|   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**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** |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  | 1 |   |   |   |   |   |
|  |  |   |  |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  | 2 |   |   |   |   |   |
|  |  |   |  |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  | 3 |   |   |   |   |   |
|  |  |  |  |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  | ***Número de Testimonio*** |  | ***Lugar***  |  |  | ***Fecha de expedición*** |   |
|  |  |  |  |  | ***(Día*** |  | ***mes*** |  | ***Año)*** |  |
| **Testimonio de contrato** | **:** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| **Nombre de la Empresa Líder** | **:** |    |  |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| **2. DATOS DE CONTACTO DE LA EMPRESA LIDER** |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| **País** | **:** |   |  | **Ciudad :** |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| **Dirección Principal** | **:** |   |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| **Teléfonos** | **:** |   |  | **Fax :** |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| **Correo electrónico** | **:** |   |   |
|  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **3. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL** |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | *Ap. Paterno* |  | *Ap. Materno* |  | *Nombre(s)* |   |
| **Nombre del Representante Legal** | **:** |   |  |   |  |   |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  | *Número* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| **Cédula de Identidad** | **:** |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  | *Número de Testimonio* |  | *Lugar*  |  |  |  | *Fecha de expedición*  |   |
|  |  |  |  |  |  | *(Día* |  | *mes* |  | *Año)* |   |
| **Poder del Representante Legal** | **:** |   |  |   |  |  |  |   |  |   |  |   |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| **Dirección del Representante Legal** | **:** |   |   |  |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| **Teléfonos** | **:** |   |   |  |  | **Fax :** |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| **Correo electrónico** | **:** |   |   |  |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Declaro en calidad de Representante Legal contar con un poder general amplio y suficiente con facultades para presentar propuestas y suscribir Contrato. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| **4.     INFORMACIÓN SOBRE NOTIFICACIONES**  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Solicito que las notificaciones me sean remitidas vía:** | **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. |

**FORMULARIO A-2c**

**IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE PARA INTEGRANTES DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL**

|  |
| --- |
| **1.     DATOS GENERALES DEL PROPONENTE**  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| Nombre del proponente o Razón Social: |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Número de Identificación Tributaria:***(Valido y Activo)* | *NIT* |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Matricula de Comercio:** *(Actualizada)* | *Número de Matricula* |  |  | *Fecha de Expedición* |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  | *(Día* |  | *Mes* |  | *Año)* |  |  |  |  |  |  |   |
|   |  |  |   |  |   |  |   |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| **2.     DATOS COMPLEMENTARIOS DEL PROPONENTE**  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Apellido Paterno |  | Apellido Materno |  | *Nombre(s)* |  |   |
|  Nombre del Representante Legal  | **:** |   |  |   |  |   |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  | *Número* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| Cédula de Identidad del Representante Legal  | **:** |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  | *Número de Testimonio* |  | *Lugar de emisión* |  | *Fecha de Expedición* |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *(Día* |  | *Mes* |  | *Año)* |  |   |
| Poder del Representante Legal  | **:** |   |  |   |  |   |  |  |  |   |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |

**FORMULARIO Nº B-1**

**PROPUESTA ECONÓMICA**

|  |  |
| --- | --- |
| **DATOS COMPLETADOS POR LA ENTIDAD CONVOCANTE** | **DATOS COMPLETADOS POR EL PROPONENTE** |
| **Ítem** | **Detalle del o los servicios generales** | **Cantidad (\*)** | **Precio referencial unitario** | **Precio total** | **Precio unitario ofertado** | **Precio total (\*\*)** |
| 1 | MANTENIMIENTO Y REPARACION DE LA UNIDAD GENERADORA RBQ01 | 1 | 995.443,00 | 995.443,00 |  |  |
| **TOTAL (Numeral)** | 995.443,00 | **TOTAL PROPUESTA ECONÓMICA (Numeral)** |  |
| **(Literal** | **Novecientos Noventa y Cinco Mil Cuatrocientos Cuarenta y Tres 00/100 Bolivianos** | **(Literal** |  |

***(Firma del Proponente)***

 ***(Nombre completo del Proponente***

**FORMULARIO C-1**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Para ser llenado por la Entidad convocante****(Llenar las especificaciones técnicas de manera previa a la publicación del Documento de Expresión de Interés)** | **Para ser llenado por el proponente al momento de elaborar su propuesta** |
| **MANTENIMIENTO Y REPARACION DE LA UNIDAD GENERADORA MOS20** | **Característica Propuesta (\*\*)** |
|  **LUGAR DE TRABAJO** |  |
| El Servicio Mantenimiento y Reparación de la Unidad Generadora RBQ01, se encuentra en la Planta Termoeléctrica Moxos, posterior al trabajo, la unidad será trasladada a la localidad de Rurrenabaque Planta Termoeléctrica Rurrenabaque, para su puesta en servicio. |  |
| **ALCANCE DEL SERVICIO** |  |
| El alcance de trabajo es el siguiente:1. **Limpieza general del grupo**
* Drenado de los fluidos del motor (aceite, refrigerante)
* Limpieza y desengrasado externo del grupo electrógeno con limpiador industrial, agua y aire comprimido
* Limpieza interna del sistema de refrigeración con desincrustante químico

  1. **Desmontaje de componentes periféricos y sistemas auxiliares**
* Desmontaje de equipos periféricos: turbocompresor, bomba de agua, bomba auxiliar, alternador, bomba de prelubricación, respiradero del cárter, etc.
* Desarmado de los equipos periféricos y limpieza de sus componentes.
1. **Limpieza, inspección, reparación del radiador**

 * Limpieza externa del radiador.
* Inspección y cardado de aletas del radiador de ser necesario.
* Inspección del estado de: soldaduras, soportes de montaje, tuberías, conexiones, abrazaderas y sellos.
* Pruebas de estanqueidad y verificación de fisuras y/o fugas de agua.
1. **Desarmado y limpieza de componentes y piezas del motor**

Desarmado de piezas y componentes del motor de acuerdo a metodología recomendada por el fabricante.Limpieza con detergentes o limpiadores adecuados, de cada pieza y/o componente; retirando depósitos de carbonilla, herrumbre y óxidos.1. **Evaluación y controles de piezas, repuestos, conjuntos y componentes**

Verificación de las piezas y componentes, tomando en cuenta los valores y tolerancias determinadas por el fabricante en sus manuales de reutilización de componentes.Presentar a ENDE, lista de repuestos adicionales, resultantes de la evaluación de los incisos **e.ii)** y **e.iii)**; la cual debe incluir: **cantidad, número de parte de la pieza antigua y actual, y la descripción y/o nombre de la pieza, costos y tiempo de entrega.** **e.i) Reemplazo de componentes**Para el mantenimiento Top-End II, se reemplazarán las piezas de la lista siguiente:* Termostatos de agua (circuito de camisas)
* Componentes de cada culata (reconstrucción de la culata): Válvulas, asientos de válvula, guías de válvulas, resortes, rotocoil.
* Empaquetaduras de culatas.
* Sellos de combustible.
* Sellos de camisa.
* Empaquetaduras y sellos de los componentes removidos en el top-end
* Empaquetaduras y sellos de la bomba principal de agua
* Empaquetaduras y sellos del enfriador de aceite
* Empaquetaduras y sellos de la caja del termostato
* Empaquetaduras y sellos de las líneas de agua
* Empaquetaduras y sellos del sistema de escape
* Empaquetaduras, sellos del turbocompresor
* Empaquetaduras, sellos y filtros del sistema de admisión de aire
* Empaquetaduras, sellos y filtros del sistema de lubricación
* Empaquetaduras, sellos y filtros del sistema de combustible.
* Fluidos del sistema de refrigeración y lubricación.

**e.ii.) Inspección, reconstrucción o reemplazo de componentes (según evaluación)** La inspección de cada pieza se respaldará fotográficamente y se realizará siguiendo las instrucciones que se indican en las publicaciones de reutilización de piezas Caterpillar.Las siguientes piezas se inspeccionarán y de acuerdo a su estado se reutilizarán reconstruirán o reemplazarán; en el caso de reemplazo ENDE, suministrará los mismos* Rejilla de succión del aceite
* Seguidores de árbol de levas
* Núcleo del aftercooler
* Núcleo del enfriador de aceite
* Balancines de válvulas (32 piezas)
* Balancines de inyectores (16 piezas)
* Conjunto de culata de cilindro (de los 16 cilindros)
* Bomba de cebado de combustible
* Bomba de transferencia de combustible
* Bomba de prelubricación
* Bomba de aceite
* Bomba de agua circuito de camisas
* Turbocompresores (evaluación de carcasas)
* Caja de los filtros de aire
* Válvula reguladora de presión de combustible.
* Conjunto Pistón – Biela, camisa.
* Cartridge de los turbos.
* Inyectores

Las siguientes piezas se inspeccionarán y de acuerdo a su estado se reutilizarán o reemplazarán; en el caso de reemplazo ENDE, suministrará los mismos.* Mazo de cables del motor
* Varilla de empuje de los balancines (32 piezas)
* Placas espaciadoras (entre culatas y block).
* Pasados de pistón (16 piezas)

**e.iii) Trabajos de Maestranza**Los trabajos de maestranza contemplados en el presente servicio de mantenimiento son los siguientes.* Instalación y rectificado de bujes de balancines
* Prueba de estanqueidad del núcleo del enfriador de aceite
* Prueba de estanqueidad del núcleo del aftercooler
* Prueba hidráulica de las culatas.
* Control dimensional de bielas.
1. **Armado de componentes y sistemas del motor**

Con los repuestos previstos (parte del presente servicio) y los suministrados adicionalmente ( a ser suministrados por ENDE), se procederá al armado del grupo generador, aplicando torques y ajustes necesarios de acuerdo a las recomendaciones del fabricante; asimismo proceder con el llenado del sistema de refrigeración con el refrigerante de acuerdo a las especificaciones del fabricante.Utilizar herramientas y equipos adecuados; asimismo instrumentos de control de tal forma que se prevenga la contaminación de piezas durante la reparación.1. **Mantenimiento y alineamiento del generador al motor**

Realizar la limpieza, barnizado, cambio del rodamiento, balanceo dinámico y el alineamiento del generador con el motor para evitar vibraciones y daños posteriores y presentará un informe de estas tareas.* 1. **Limpieza, inspección y barnizado del generador.**

Limpieza del estator, rotor, sistema de excitación y el puente de diodos, conforme a procedimientos descritos por el fabricante en el manual de mantenimiento.Verificar la posición relativa de los componentes las cuales deben cumplir las holguras determinadas por el fabricante y el ajuste de los pernos, engrasado de las partes correspondientes (rodamientos).* 1. **Medición de los parámetros y pruebas del generador.**

Medición de aislamiento de la armadura, los campos y la excitatriz, los resultados de las mediciones deben compararse con los parámetros definidos por el fabricante. Se realizará una prueba del aislamiento del generador, los valores resultantes serán indicados en un reporte de pruebas.* 1. **Alineamiento del generador.**

Montaje con el motor y verificación de alineamiento.Verificar el nivel de vibraciones del generador una vez haya sido montado y puesto en funcionamiento.1. **Pruebas**

Las pruebas de puesta en marcha se determinarán por los siguientes ensayos:**Inspección visual de la unidad:**Montado correcto, libre de problemas o defectos resultantes del proceso de armado de la unidad generadora. Elementos de operación y protección estén instalados correctamente.**Marcha en vacío:**La unidad generadora deberá funcionar en vacío por un tiempo mínimo de 30 minutos. Se verificarán los parámetros: tensión, rpm y frecuencia nominales. Durante esta prueba se verificarán los sistemas de lubricación y refrigeración, gases de escape del motor. Se registrarán todos los parámetros electromecánicos de funcionamiento que deberán estar dentro de especificaciones del fabricante. **(en caso de realizar el trabajo en taller distinto a la ubicación de la unidad generadora, deberá prever al finalizar el servicio de taller pruebas en sitio con banco de carga o similar antes de enviar a Planta a costo del proveedor).****Funcionamiento con carga:**La entrega del servicio será después de las respectivas pruebas de potencia en Planta Rurrenabaque, que se aplicará al grupo con todos los componentes montados y el grupo deberá trabajar en modo independiente con una carga aplicada del 50%; 75% y 100%. Para cada nivel de carga, el tiempo de funcionamiento no será menor a una hora. Durante esta prueba se verificará el correcto funcionamiento de la unidad generadora, controlando todos los parámetros electromecánicos especificados por el fabricante (en caso de realizar el trabajo en taller distinto a Rurrenabaque, deberá prever al finalizar el servicio de taller pruebas en sitio con banco de carga o similar al menos con 50% y 75% antes de enviar a Planta final a costo del proveedor; esto no exime que en sito deberá alcanzar la potencia del 100%).**Funcionamiento en paralelo:**Pruebas de potencia y regulación con los otros grupos ubicados en la planta Rurrenabaque.Para la ejecución de cada una de las pruebas, presentar una planilla para registro de todos los resultados obtenidos.Garantizar que el grupo generador, luego de su reparación y bajo las condiciones determinadas por el fabricante genere la potencia para las condiciones de operación de la planta.1. **Manipulación del grupo electrógeno**

El equipo actualmente se encuentra en la Planta Moxos y una vez concluido el mantenimiento deberá trasladar el equipo a Planta Rurrenabaque, se debe prever el mantenimiento o cambio de las ruedas del grupo encabinado, donde procederá a su correcta instalación y pruebas de funcionamiento y toma de carga.El equipo queda a disposición de la empresa contratista para que opte por el mantenimiento en sitio actual o traslade a taller; cuyos costos deberán ser asumidos por la empresa contratista.Considerar que debe prever el manejo seguro del equipo o a libre elección también puede tener pólizas de seguro para el traslado y a objeto de realizar el desacoplamiento, remoción de grupo de la cabina móvil: de motor, generador y radiador. Disponer a su costo de equipos de izar. 1. **Insumos a suministrar**

Debe considerar el suministro de tres tambores de aceite y dos tambores de refrigerante1. **Repuestos a suministrar**

Debe considerar el suministro del siguiente listado de repuestos

|  |  |
| --- | --- |
| BIENES A SUMINISTRARMODELO | CAT3516 |
| SERIE: | 25Z06322 |
| ARREGLO: | 107-7350 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **N°** | **CANTIDAD** | **No. DE PARTE** | **DESCRIPCION** | **PRECIO UNITARIO** | **TOTAL** |
| **REFERENCIAL**  | **Bs** | **Bs** |
| 1 | 1 | 462-0795 | Empaquetadura enfriador de aceite |   |   |
| 2 | 1 | 304-7216 | Empaquetadura de bomba de agua |   |   |
| 3 | 16 | 464-0896 | Empaquetaduras de culata |   |   |
| 4 | 4 | 464-0898 | Empaquetaduras de turbo |   |   |
| 5 | 16 | 353-5995 | Sellos de camisa |   |   |
| 6 | **16** | **211-7826** | **Camisa** |   |   |
| 7 | 32 | 133-9306 | Guía de válvula de admisión |   |   |
| 8 | 32 | 197-6995 | Guía de válvula de escape |   |   |
| 9 | 32 | 468-8824 | Válvula de admisión |   |   |
| 10 | 32 | 468-8825 | Válvula de escape |   |   |
| 11 | 32 | 316-5980 | Sello |   |   |
| 12 | 32 | 316-5981 | Arandela |   |   |
| 13 | 64 | 316-5976 | Resorte externo |   |   |
| 14 | 64 | 316-5977 | Resorte interno |   |   |
| 15 | 32 | 316-5978 | Tapa giratoria de admisión |   |   |
| 16 | 32 | 316-5979 | Tapa giratoria de escape |   |   |
| 17 | 64 | 2A-4429 | Seguro de admisión |   |   |
| 18 | 64 | 197-7055 | Seguro de escape |   |   |
| 19 | 16 | 8T-6759 | Tapón de culata |   |   |
| 20 | 16 | 239-0689 | Guía |   |   |
| 21 | 16 | 265-7538 | Puente de escape |   |   |
| 22 | 16 | 265-7537 | Puente de admisión |   |   |
| 23 | 64 | 214-7566 | Sello |   |   |
| 24 | 32 | 130-2607 | Asiento de admisión |   |   |
| 25 | 32 | 130-2608 | Asiento de escape |   |   |
| 26 | 80 | 3B-0623 | Tapón |   |   |
| 27 | 80 | 3B-0645 | Tapón |   |   |
| 28 | 48 | 1W-4594 | Cojinete de balancín |   |   |
| 29 | 1 | 7W-5228 | Juego de correas |   |   |
| 30 | 6 | 1W-6005 | Buje de bomba |   |   |
| 31 | 1 | 107-7175 | Resorte |   |   |
| 32 | 1 | 7N-5057 | Empaquetadura |   |   |
| 33 | 1 | 111-1349 | Empaquetadura |   |   |
| 34 | 11 | 5M-2894 | Arandela |   |   |
| 35 | 2 | 217-6692 | Manguera T |   |   |
| 36 | 4 | 272-0757 | Sello de válvula |   |   |
| 37 | 4 | 4W-3027 | Respirador |   |   |
| 38 | 4 | 033-6031 | Sello |   |   |
| 39 | 4 | 4W-3034 | Anilla de ajuste |   |   |
| 40 | 4 | 5P-0597 | Anilla de ajuste |   |   |
| 41 | 2 | 5P-4868 | Anilla de ajuste |   |   |
| 42 | 1 | 6V-8001 | Sello |   |   |
| 43 | 3 | 1R-0726 | Filtro de aceite |   |   |
| 44 | 4 | 5P-4892 | Sello |   |   |
| 45 | 4 | 6V-3907 | Sello |   |   |
| 46 | 1 | 5D-5957 | Sello |   |   |
| 47 | 6 | 6V-5048 | Sello |   |   |
| 48 | 4 | 061-9456 | Sello |   |   |
| 49 | 1 | 5P-7817 | Sello |   |   |
| 50 | 1 | 6V-4589 | Sello |   |   |
| 51 | 33 | 3J-1907 | Sello |   |   |
| 52 | 9 | 2M-9780 | Sello |   |   |
| 53 | 1 | 3J-7354 | Sello |   |   |
| 54 | 1 | 3K-0360 | Sello |   |   |
| 55 | 4 | 7N-6806 | Sello rectangular |   |   |
| 56 | 1 | 9N-4053 | Resorte |   |   |
| 57 | 18 | 4P-0693 | Anillo de ajuste |   |   |
| 58 | **16** | **111-3718** | **Inyector** |   |   |
| 59 | 32 | 194-9584 | Sello |   |   |
| 60 | 16 |  6V-1250 | Sello |   |   |
| 61 | 1 | 1W-4009 | Válvula de combustible |   |   |
| 62 | 1 | 1W-4007 | Tope regulador |   |   |
| 63 | 1 | 1W-4008 | Empaquetadura |   |   |
| 64 | 4 | 7C-2870 | Buje |   |   |
| 65 | 1 | 1W-4655 | Resorte de válvula de alivio |   |   |
| 66 | 2 | 6V-0895 | Sello |   |   |
| 67 | 1 | 112-3597 | Sello de ajuste |   |   |
| 68 | 1 | 169-8617 | Sello de ajuste |   |   |
| 69 | 1 | 7W-3556 | Arandela |   |   |
| 70 | 1 |  9N-1752 | Resorte |   |   |
| 71 | 1 | 3J-1907 | Sello |   |   |
| 72 | 1 | 2H-9523 | Goma de bomba |   |   |
| 73 | 1 | 3K-0360 | Sello |   |   |
| 74 | 4 | 5M-2894 | Arandela |   |   |
| 75 | 1 | 6V-5049 | Sello |   |   |
| 76 | 1 | 214-7566 | Sello |   |   |
| 77 | 2 | 214-7568 | Sello |   |   |
| 78 | 1 | 238-5080 | Sello |   |   |
| 79 | 9 | 238-5081 | Sello |   |   |
| 80 | 4 | 5M-2894 | Arandela |   |   |
| 81 | 5 | 6V-5048 | Sello |   |   |
| 82 | 2 | 5D-5957 | Sello |   |   |
| 83 | 5 | 1R-0756 | Filtro de combustible |   |   |
| 84 | 1 | 2M-9780 | Sello |   |   |
| 85 | 1 | 3K-0360 | Sello |   |   |
| 86 | 1 | 9Y-8389 | Empaquetadura |   |   |
| 87 | 1 | 6V-5049 | Sello |   |   |
| 88 | 2 | 5H-6734 | Sello |   |   |
| 89 | 1 | 1H-8278 | Sello |   |   |
| 90 | **1** | **416-0610** | **Bomba de agua** |   |   |
| 91 | 3 | 9M-2151 | Tapa de bloqueo |   |   |
| 92 | 6 | 7E-6016 | Empaquetadura |   |   |
| 93 | 8 | 5M-2894 | Arandela |   |   |
| 94 | 16 | 6V-9769 | Sello |   |   |
| 95 | 2 | 7N-3368 | Empaquetadura |   |   |
| 96 | 16 | 8N-4524 | Empaquetadura |   |   |
| 97 | 2 | 122-8856 | Empaquetadura |   |   |
| 98 | 1 | 6V-9027 | Sello |   |   |
| 99 | 4 | 3S-9643 | Sello de ajuste |   |   |
| 100 | 4 | 248-5513 | Regulador |   |   |
| 101 | 1 | 7N-4927 | Empaquetadura |   |   |
| 102 | 1 | 4W-3100 | Empaquetadura |   |   |
| 103 | 4 | 5M-2894 | Arandela |   |   |
| 104 | 1 | 111-4374 | Válvula |   |   |
| 105 | 1 | 6V-9027 | Sello |   |   |
| 106 | 1 | 230-1072 | Empaquetadura |   |   |
| 107 | 2 | 6V-9027 | Sello |   |   |
| 108 | 2 | 6V-5066 | Sello |   |   |
| 109 | 2 | 6V-1454 | Sello |   |   |
| 110 | 2 | 4N-1320 | Sello |   |   |
| 111 | 2 | 4P-0710 | Filtro de aire |   |   |
| 112 | 8 | 6V-3917 | Sello |   |   |
| 113 | 8 | 1W-1251 | Empaquetadura |   |   |
| 114 | 8 | 6V-1943 | Perno de alta temperatura |   |   |
| 115 | 8 | 5M-2894 | Arandela |   |   |
| 116 | 6 | 4N-0684 | Pasador |   |   |
| 117 | 2 | 1M-7913 | Anillo de retención |   |   |
| 118 | 11 | 6V-1454 | Sello |   |   |
| 119 | 3 | 1W-1253 | Empaquetadura |   |   |
| 120 | 1 | 8N-0392 | Empaquetadura |   |   |
| 121 | 1 | 230-1072 | Empaquetadura |   |   |
| 122 | 4 | 8C-5209 | Sello |   |   |
| 123 | 2 | 7M-9909 | Sello |   |   |
| 124 | 1 | 8T-9014 | Sellador |   |   |

**Resumen de la Propuesta Económica**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **DESCRIPCIÓN** | **Cantidad** | **PRECIO UNITARIO (Bs.)** | **PRECIO TOTAL (Bs.)** |
| 1 | Logística de transporte de la unidad RBQ01 cabina móvil | 1 |   |   |
| 2 | Mano de obra y otros, según el alcance 3(a) al 3(f).  | 1 |   |   |
| 3 | Mano de obra y otros para los repuestos suministrados por ENDE | 1 |   |   |
| 4 | Fluidos del Motor Aceite Motor (02 Turriles) + Refrigerante CAT (03 Turriles) | 1 |   |   |
| 5 | Mantenimiento del Generador | 1 |   |   |
| 6 | Pruebas y puesta en servicio de la unidad RBQ01 | 1 |   |   |
| 7 | Capacitación para el personal Técnico en Planta | 1 |   |   |
| 8 | Repuestos a reemplazar en la reparación de la unidad RBQ01 | 1 |   |   |
|  **Total (Bs.)**  |  |

CONDICIONES PARA LOS BIENES:* Garantía de los repuestos (mínimo 6 meses).
* Actualización de numero de partes (si corresponde).

Forma de realizar el trabajo:Debe considerar que la unidad se encuentra dentro de cabina móvil; por lo que debe prever logística y herramientas de taller suficientes para la realización del trabajo. Todos los insumos que demanden la limpieza e instalación de los componentes, son a cargo del proveedor.Para la verificación de configuración y funcionamiento apropiado en paralelo con las otras unidades generadoras deberá efectuar la verificación de parámetros y emitir recomendaciones para funcionamiento.Las pruebas de funcionamiento, deben contemplar la utilización de herramientas o equipos que garanticen y demuestren el desempeño apropiado de la unidad generadora.Herramientas especiales:El proveedor deberá presentar herramienta de conexión al sistema de control del motor ET (Electronic Technician) o maleta de pruebas según corresponda, indicar N° de serie de equipo a utilizar. |  |
| **PLAZO DEL SERVICIO** |  |
| El plazo de ejecución del servicio se contempla en 60 días calendario a partir de la orden de proceder. |  |
| **EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA** |  |
| DE LA EMPRESA:Experiencia general de la empresa:La empresa deberá haber ejecutado al menos cinco trabajos en mantenimiento de motores, generadores, construcción de subestaciones, control de generación y otros relacionados a plantas de generación.Experiencia específica de la empresa:La empresa deberá haber ejecutado al menos dos trabajos de mantenimiento de unidades generadoras de potencia similar o superior a 300 KVA.DEL PERSONAL:Debe ser profesional de la rama de ingeniería, técnico electromecánico o afín (nivel medio o superior); mismo que debe permanecer en sitio de mantenimiento durante la ejecución de los trabajos propios del mantenimiento.Experiencia general del personal clave:Debe ser un profesional de la rama de ingeniería, técnico electromecánico o afín (nivel medio o superior), que cuente con un año de experiencia en trabajos de mantenimiento de motores, generadores y otros relacionados a instalaciones de generación.Experiencia específica del personal clave:Profesional de la rama de ingeniería, técnico electromecánico o afín que cuente con un año de experiencia en trabajos de mantenimiento de motores, generadores, diagnóstico de motores caterpillar y otros trabajos relacionados a instalaciones de generación.  |  |
| **CAPACITACION** |  |
| El personal clave de la empresa a ser contratada, deberá efectuar la capacitación correspondiente mediante presentación magistral, en el sitio de instalación. (esta presentación deberá ser prevista para al menos ocho personas con la certificación correspondiente). |  |
| **SERVICIOS ESPERADOS** |  |
| Ejecución del mantenimiento de la unidad generadora, según descripción del alcance indicado; deberá presentarse un informe detallado de los trabajos realizados  |  |
| **FORMA DE PAGO** |  |
| La forma de pago es contra finalización del servicio y aprobación del supervisor designado. |  |
| **PRECIO REFERENCIAL** |  |
| El precio referencial es de: Bs 995.443,00 (Novecientos Noventa y Cinco Mil Cuatrocientos Cuarenta y Tres 00/100 Bolivianos) |  |
| **DETERMINACIÓN DE GARANTÍAS SOLICITADAS:** |  |
| Garantía a primer requerimiento de Cumplimiento de Contrato 7% del monto total del contrato. |  |
| **DETERMINAR EL MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS** |  |
| El método de evaluación y selección será:* Precio evaluado más bajo.
 |  |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **APROBACION DEL SERVICIO FINAL** |  |

 |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

 |
| El informe final será revisado y aprobado, por ENDE, a través del fiscal o supervisor designados. |  |

(\*)La Entidad Convocante deberá incluir las Especificaciones Técnicas y Condiciones Técnicas señaladas en el Numeral 26 de presente Documento de Expresión de interés.

(\*\*)El proponente podrá ofertar características superiores a las solicitadas en el presente Formulario, que mejoren la calidad del servicio ofertado, siempre que estas características fuesen beneficiosas para la entidad y/o no afecten para el fin que fue requerido.