

DOCUMENTO DE REQUERIMIENTO DE PROPUESTAS

**CONTRATACION DIRECTA REGULAR**

**CÓDIGO**

**ENDE-CDGE-R-2025-018**

GOSE - DOSE - IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE RADIO COMUNICACIÓN EN SISTEMA RIBERALTA - GESTIÓN 2025

Cochabamba – septiembre 2025

**FORMULARIO – A-1**

**PRESENTACIÓN DE PROPUESTA**

**(Para Personas Jurídicas o Asociaciones Accidentales)**

|  |
| --- |
| **DATOS DEL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN** |
|    |
| **Código:** |  |  |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **SEÑALAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **PLAZO DE VALIDEZ** |  |

 |   |
|  |

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 cumplir estrictamente la normativa de la Ley N° 1178, de Administración y Control Gubernamentales, lo establecido en las NB-SABS y el presente Documento de Requerimiento de propuestas.
2. Declaro no tener conflicto de intereses para el presente proceso de contratación.
3. 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.
4. Declaro y garantizo haber examinado el Documento de Requerimiento de propuesta, 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.
5. 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.
6. 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, sin perjuicio de lo dispuesto en normativa específica.
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.
8. Acepto a sola firma de este documento que todos los Formularios presentados se tienen por suscritos.

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

En caso de ser adjudicado, para la suscripción de contrato u orden de compra, me comprometo a presentar la siguiente documentación, 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), h), i).

1. Certificado RUPE que respalde la información declarada en la propuesta.
2. Documento de Constitución de la empresa (Fotocopia Simple)
3. Matricula de Comercio actualizada, excepto para proponentes cuya normativa legal inherente a su constitución así lo prevea
4. 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 (Fotocopia legalizada)
5. NIT activo y vigente (Documento de Exhibición) y verificación de inscripción al Registro Nacional de Contribuyentes
6. 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, para montos mayores a Bs. 20.000,00; para montos inferiores a bs. 20.000,00 presentaran Formulario de Declaración Jurada
7. Certificado de No Adeudo por Contribuciones al Seguro Social Obligatorio de largo plazo y al Sistema Integral de Pensiones.
8. Original Garantía a Primer Requerimiento 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 – ENDE.** No se requiere garantía a Contratos, Orden de Compra u Orden de Servicios menores o iguales a Bs. 50.000.00 (Cincuenta mil 00/100 bolivianos)
9. Testimonio de Contrato de Asociación Accidental (Legalizado)
10. Documentación requerida en las especificaciones técnicas y/o condiciones técnicas (Si corresponde).

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

 ***(Nombre completo)***

**FORMULARIO – A-2a**

**IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE**

**(Para Personas Jurídicas nacionales)**

|  |
| --- |
| 1. **DATOS GENERALES DEL PROPONENTE**
 |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nombre del proponente o Razón Social |  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | *País* |  | *Ciudad* |  | *Dirección* |  |
|  | Domicilio Principal |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Teléfono |  |  | Número de Identificación Tributaria  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Fecha de Registro* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Número de Matricula* |  |  | *Día* |  | *Mes* |  | *Año* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Matrícula de Comercio  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 1. **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).***
 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Apellido Paterno* |  | *Apellido Materno* |  | *Nombre(s)* |  |
|  | Nombre del Representante Legal |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Número de Cédula de Identidad del Representante Legal  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Número de Testimonio* |  | *Lugar de Emisión* |  | *Fecha de Inscripción* |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *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 suscribir contratos.
* Declaro que el poder del Representante Legal se encuentra inscrito en el Registro de Comercio

  |
| 1. **INFORMACIÓN SOBRE NOTIFICACIONES**
 |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 |  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | % de Participación |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Asociados | Nombre del Asociado |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Fecha de Expedición*  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Número de Testimonio* |  | *Lugar* |  | *Día* |  | *Mes* |  | *Año* |  |  |  |
|  | Testimonio de Contrato |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nombre de la Empresa Líder |  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. **DATOS DE CONTACTO DE LA EMPRESA LÍDER**
 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | País |  |  | Ciudad |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Dirección Principal |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Teléfonos |  |  | Fax |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Correo Electrónico |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. **INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL**
 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nombre del Representante Legal | *Apellido Paterno* |  | *Apellido Materno* |  | *Nombres* |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cédula de Identidad |  |  | Teléfono |  |  | Fax |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Poder del Representante Legal | *Número de Testimonio* |  | *Lugar* |  | *Fecha de Inscripción* |  |
|  |  |  |  | *Día* |  | *Mes* |  | *Año* |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. **INFORMACIÓN SOBRE NOTIFICACIONES**
 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Solicito que las notificaciones me sean remitidas vía | Fax |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Correo Electrónico |  |  |  |
|   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**FORMULARIO A-2c**

**IDENTIFICACIÓN DE INTEGRANTES DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL**

|  |
| --- |
| 1. **DATOS GENERALES DEL PROPONENTE**
 |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nombre del proponente o Razón Social |  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Número de IdentificaciónTributaria –NIT  |  |  | Número de Matrícula de Comercio  |  | *Fecha de Registro* |  |  |
|  |  |  |  | *Día* |  | *Mes* |  | *Año* |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. **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)* |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Cédula de Identidad del Representante Legal  | *Número* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Fecha de inscripción* |  |
|  | Poder del Representante Legal  | *Número de Testimonio* |  | *Lugar de emisión* |  | *Día* |  | *Mes* |  | *Año* |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |

**FORMULARIO – B- 1**

**PROPUESTA ECONÓMICA**

(Formato para contratación por Ítems o por el Total)

|  |  |
| --- | --- |
| **DATOS COMPLETADOS POR LA ENTIDAD CONVOCANTE** | **PROPUESTA (A SER COMPLETADO POR EL PROPONENTE)** |
| **Ítem** | **Descripción del bien** | **Cantidad solicitada** | **unidad** | **Precio referencial unitario** | **Precio referencial total (Bs)** | **Plazo de entrega solicitado** | **Marca/Modelo** | **Pais de Origen** | **Plazo de entrega (en dias)** | **Cantidad Ofertada** | **Precio**  | **Precio** |
| **Unitario** |  **Total** |
| **Dias calendario** | **(Bs.)** | **(Bs.)** |
| **1** | Repetidora de Comunicación | 1 | Global  | 149.085.57 | **149.085.57** | **40** |  |  |  |  |  |  |
| **2** | Conductor de Transmisión para comunicaciones | 1 | Global | 56.000.00 | **56.000.00** | **40** |  |  |  |  |  |  |
| **3** | Caseta-shelter de comunicaciones | 1 | Global | 159.851.00 | **159.851.00** | **40** |  |  |  |  |  |  |
| **4** | Radio Portátil (Handy) | 4 | Unidad | 29.227.33 | **116.909.32** | **40** |  |  |  |  |  |  |
| **5** | Radio Móvil | 4 | Unidad | 30.799.31 | **123.197.24** | **40** |  |  |  |  |  |  |
| **6** | Torre arriostrada para comunicaciones. | 1 | Global  | 394.000.00 | **394.000.00** | **40** |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL PRECIO TOTAL REFERENCIAL (Numeral)** | **999.043,13** | **TOTAL PRECIO PROPUESTA (Numeral)** |   |

**FORMULARIO C-1**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Para ser llenado por la Entidad Convocante** | **Para ser llenado por el proponente al momento de elaborar su propuesta** |
| **Características y condiciones técnicas solicitadas (\*)** | **Características propuestas (\*\*)** |
| **NÚMERO** | **CONCEPTO** |  |
| 1 | **Repetidora de Comunicación**

|  |  |
| --- | --- |
| **ESPECIFICACIÓN** | **CARACTERÍSTICAS SOLICITADAS** |
| **Marca** | A especificar  |
| **Modelo** | A especificar  |
| **Cantidad**  | Por ofertar |
| **Tipo** | Repetidora |
| **Rango de frecuencias** | 130-175 MHz o rango de amplitud superior |
| **Capacidad de Canal** | 64 |
| **Potencia de salida RF** | 1-50 W |
| **Energía** | * Voltaje entrada (CA): 100-240 Vac, 47-63 Hz
* Voltaje entrada (CC): 11 – 24,4 Vdc
 |
| **Conectividad** | Tx (N hembra), Rx (BNC hembra), receptáculo USB B, 2x Ethernet |
| **Temperatura de funcionamiento** | -30°C a 60°C |
| **Esparcimiento de canal** | 12,5 kHz / 25 kHz |
| **Estabilidad de frecuencia** | ± 0.5 ppm |
| **Características del Receptor** | * Sensibilidad: 0,22 uV
* Intermodulación: 82 db.
* Rechazo intermodulación (TIA603E/ETSI): 82/73 dB.
* Rechazo espúreo (TIA603E/ETSI): 95/90 dB
* Distorsión de audio: <2%
* Interferencia y ruido: -45 / 50 dB
 |
| **Características del Transmisor** | * Atenuación intermodulación: 40 Db.
* Potencia de canal adyacente (TIA603E/ETSI) 25/12.5 KHz: 78/62 dB.
* Fidelidad de modulación (4FSK): Error FSK 5% Magnitud FSK 1%.
* Respuesta de audio: TIA603E.
* Distorsión del audio: < 1%.
* Protocolo digital: ETSI-TS102 361-1/2/3/4
* Limitación de modulación: ±2.5 / ±5.0 kHz
 |
| **Otros** | * Garantía de 1 año o superior
 |

-Debe incluir acceso a funcionalidad tipo IP Site para comunicaciones digitales, además de poder vincular repetidoras digitales para un escalamiento de cobertura. ENDE cuenta con equipos basados en protocolo DMR.-Debe incluir funcionalidad e integración con sistema similar a TRBONet, considerando que ENDE posee esta plataforma para la gestión de asignación de tareas y seguimiento.-Se debe proveer de un elemento duplexor que optimice el uso de la antena transmisora/receptora a conectarse entre la repetidora y el elemento radiante. Deberá ser de al menos de 6 cavidades y funcionará en un rango de entre 148 a 160 MHz, donde el oferente calibrará. Este duplexor deberá contar también con todos los cables y conectores necesarios para este propósito.-En caso de la necesidad de configuraciones de red como direcciones IP, máscaras, puertas de salida, vlans serán definidos en coordinación con el supervisor designado por ENDE.-Trabajos relacionados con actualizaciones de licencias, actualizaciones o cambios de firmware en los equipos deben ser incluidos a momento de la instalación.-Se contempla la programación del equipo para que pueda prestar funciones en las frecuencias que la ATT determine para esta locación.**Informe General del trabajo realizado**A la conclusión de los trabajos realizados la empresa oferente entregará un informe que contenga mínimamente:* + Introducción
	+ Antecedentes
	+ Objetivos
	+ Alcances
	+ Desarrollo de las actividades de los servicios realizados
	+ Revisión de la información de los sitios de instalación
	+ Simulación y verificación del área de cobertura VHF
	+ Verificación del equipamiento de radios portátiles y radios móviles
	+ Mediciones de parámetros de corriente y voltajes de las instalaciones realizadas
	+ Mediciones de potencias de transmisión y potencias reflejadas de las instalaciones realizadas
	+ Sistema de puesta a tierra
	+ Configuraciones realizadas en los equipos
	+ Cálculos de capacidad de sistema de paneles solares y autonomía de bancos de baterías
	+ Conclusiones y Resultados
	+ Recomendaciones y procedimientos de operación y mantenimiento
	+ Anexos

Aclarar que los puntos son enumerativos y de ninguna manera limitativos. | (A llenarse en correspondencia por parte del ofertante) |
| 2 | **Conductor de Transmisión para comunicaciones**-Se deberá proveer de una antena de al menos 4 dipolos para que la misma pueda radiar dentro de las frecuencias de 136 a 176 MHz. Deberá contar con todos los conectores y accesorios de sujeción necesarios para su instalación en la cima de una torre de 60 mts. A través de esta, se busca la mayor cobertura posible.-Provisión de las líneas de transmisión necesarias para que la antena, el duplexor y la repetidora sean interconectadas y así cumplan con su propósito. Deberán incluirse conectores en la cantidad necesaria, además de protectores contra descargas ambientales que protejan a la repetidora en caso de una descarga atmosférica. -Se debe proveer e instalar Cable coaxial heliax ½ y conectores RG8 a heliax, ambos en cantidad necesaria y suficiente. | (A llenarse en correspondencia por parte del ofertante) |
| 3 | **Caseta-shelter de comunicaciones**-Construcción de una base de 2.5x2.5 metros de hormigón en masa (cemento) capa pobre para la base de la caseta de 30cm de alto.-Caseta desarmable de dimensiones de 2.5 metros de largo, 2.5 metros de ancho y 2 metros altura.-Construcción de paredes con tubo de 25x25 de 2mm de espesor asegurada con remaches.-Todas las piezas de la caseta se entregarán pintadas con pintura anticorrosiva.-La instalación de la caseta contempla una puerta de ingreso de 0.8 metros de ancho por 1.8 metros de alto.-Una vez la caseta esté construida deben sellarse filtraciones en las paredes o techos con silicona o espuma de poliuretano.-Se incluyen candados de seguridad resistente a la lluvia para la aldaba de la puerta de la caseta.-Para la instalación de la caseta, se coordinará entre la empresa oferente y ENDE para la determinación exacta de su sitial, dentro de la subestación de maniobra en este municipio. -Implementación de malla de tierra con jabalinas de cobre de 2.4 metros de largo.-Cantidad de jabalinas determinada en función de conseguir una resistencia del sistema de puesta a tierra igual o menor a 10 ohm y emitir informe posterior. En caso de que la empresa considere necesario disminuir más los valores de aterramiento, podrá hacerlo, ya que se debe considerar que se trata de una zona con alto electromagnetismo.-El sistema de aterramiento debe acoplarse perfectamente con el sistema de aterramiento propio de la subestación, sin interferir en los valores que esta tenga (salvo a mejora) y no deberá representar exposición a riesgos. -Se deben incluir todos los accesorios para la instalación para obtener la resistencia indicada o mejor, en caso de que sea necesario.-Incluye instalación de barra de cobre dentro de caseta de comunicaciones que estará conectada al sistema de puesta a tierra de la torre mediante soldadura exotérmica.-Las secciones de los cables eléctricos dimensionados en función de las capacidades de consumo de los equipos a ser instalados teniendo en cuenta un margen de crecimiento coordinado con el supervisor designado por ENDE.-Las uniones del sistema contra descargas atmosféricas y sistema de puesta a tierra se deben realizar mediante soldaduras exotérmicas.-Se deben incluir los aisladores cerámicos, soportes, cable desnudo de cobre, jabalinas de 2.4 metros, químicos para tratamiento de la tierra y todos los materiales y accesorios para contar con un sistema de protección contra descargas atmosféricas con sistema de puesta a tierra.-La instalación se realizará tomando como referencia a la norma NB 148004-04 Instalaciones eléctricas – Sistema de puesta a tierra. Además debe considerar normativas como la IEC 61850-3, IEC 61936-1, IEEE 1613 y otros que puedan ser adecuados para este tipo de instalación dentro de áreas cercanas a alto manejo energético.-Se incluirá la implementación de una cámara de inspección para el mantenimiento del aterramiento.-Sistema de protección contra descargas atmosféricas tipo pararrayos Franklin de 4 puntas grande, con aisladores cerámicos incluidos. Con bajada de cable de cobre desnudo de 35mm2. La longitud del cable de cobre debe ser dimensionada por la empresa oferente en relación a lo necesario y que garantice la protección necesaria ante descargas atmosféricas.-El pararrayos debe estar sobre una altura mínima de 1 metros sobre la cima de la torre.-Se debe incluir sistema de protección REP Lightning arrester o equivalentes para salvaguardar equipos, cuando sea necesario.-Sistema de baliza, instalada en la parte superior de la torre, con cable enchaquetado, fotocélula y accesorios respectivos para su correcto funcionamiento.-Se debe realizar una capacitación sobre la instalación y dimensionamiento de sistemas contra descargas atmosféricas y puesta a tierra para equipos de comunicaciones al personal que ENDE designe.-Materiales como cable coaxial, conectores, jumpers, tubo corrugado, soportes, etc. Sitio de instalación Subestacion de maniobras Riberalta.-La instalación de las antenas será realizada en la torre ya mencionada.-Se deben prever cables de energía y protecciones contra sobre corrientes y sobrevoltajes para los equipos (repetidora y antena omnidireccional a ser instalada).-Proveer e instalar un gabinete rack abierto donde ira situada la repetidora y demás equipamiento relacionado.-Provisión e instalación de mínimamente 2 baterías de 12 VDC – de mínimamente 150 AH. Baterías libres de mantenimiento (que soporten condiciones de temperatura extremadamente elevada). -El cable a utilizar será un enchaquetado N°12 AWG o de una capacidad superior.-Se debe adjuntar una planilla de cálculo donde se demuestre que la cantidad y capacidad del banco de baterías es suficiente para el consumo de los equipos y tiempo de autonomía requerido.-El banco de baterías será instalado dentro de la caseta de comunicaciones. -Provisión de soporte para las baterias a ser dispuestas.-Instalación un inversor de onda, provisto por el oferente, que realice la conversión a 220V y pueda cargar apropiadamente a las baterías.-La autonomía energética requerida para los equipos de comunicaciones será de un día.-Al finalizar los trabajos se entregará un informe de los trabajos realizados que incluya fotos, diagramas, manual de operación-mantenimiento y planos de las instalaciones realizadas.-Debe existir una garantía mínima de un año por los bienes suministrados y las instalaciones realizadas. | (A llenarse en correspondencia por parte del ofertante) |
| 4 | **Radio Portátil (Handy)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ESPECIFICACIÓN** | **CARACTERÍSTICAS SOLICITADAS** |
| **Marca** | A especificar  |
| **Modelo** | A especificar  |
| **Cantidad**  | Por ofertar |
| **Tipo** | Radio bidireccional portátil |
| **Banda** | VHF |
| **Frecuencias** | 130-175 MHz o rango de amplitud superior |
| **Capacidad de canales** | 1000 o superior |
| **Espaciamiento de canal Rx/Tx** | 12,5 kHz / 25 kHz |
| **Pantalla** | Si, con hasta 10 líneas de texto |
| **Fuente de Alimentación** | 7,5 V |
| **Batería Ion de Litio**  | Sí, 2200 mAh o superior, duración para toda la jornada laboral |
| **Protección contra agua y polvo** | IP54 |
| **Bluetooth** | Si, simultáneo (datos y audio) |
| **GPS** | Si |
| **Conexión Wi-Fi** | * Estándares: IEEE 802.11a/b/g/n/ac
* Seguridad: WPA, WPA-2.
 |
| **Temperatura de funcionamiento** | -30°C a +60°C |
| **Potencia de salida de audio** | 1-3 W o superior |
| **Distorsión de audio** | <1.6% |
| **Volumen de voz** | Hasta 107 fonios a 30 cm o superior |
| **Características de Receptor** | * Sensibilidad analógica (12 dB SINAD): 0,16 μV.
* Sensibilidad digital (5 % BER): 0,14 μV.
* Intermodulación (TIA603D): 70 dB
* Rechazo espurio (TIA603D): 70 dB
 |
| **Características de Transmisor** | * Espaciamiento de canales 12,5 kHz, 20 kHz6, 25 kHz.
* Modulación digital: 4FSK.
* Protocolo digital: ETSI TS 102 361-1, -2, -3, -4; DMR nivel II y nivel III.
* Estabilidad de frecuencia: ±0,5 ppm.
* Potencia canal adyacente: hasta 70 dB o superior
 |
| **Gestión** | * CPS 2.0, Radio Management.
* Programación inalámbrica (DMR)
* Gestión inalámbrica de batería.
 |
| **Seguridad** | * IP68
* Cifrado AES256
* Emergencia digital, botón de emergencia, monitor remoto
 |
| **Otros** | * Garantía de 1 año o superior
 |

-Los equipos provistos deberán contar con los accesorios, tanto de carga como de sujeción, mínimos necesarios. Por otro lado, deberán ser programados en la frecuencia adecuada y que sean incluidos en la herramienta TRBONet con la que ENDE cuenta, para el respectivo monitoreo.-Capacitación a todos los operadores sobre el uso de todo el sistema en general. | (A llenarse en correspondencia por parte del ofertante) |
| 5 | **Radio Móvil**

|  |  |
| --- | --- |
| **ESPECIFICACIÓN** | **CARACTERÍSTICAS SOLICITADAS** |
| **Marca** | A especificar  |
| **Modelo** | A especificar  |
| **Cantidad**  | Por ofertar |
| **Tipo** | Radio bases analógico y digital |
| **Banda** | VHF |
| **Frecuencias** | 130-175 MHz o rango de amplitud superior |
| **Capacidad de canales** | 1000 o superior |
| **Espaciamiento de canal Rx/Tx** | 12,5 kHz / 25 kHz |
| **Respuesta acústica** | Según norma TIA603D |
| **Distorsión de audio** | 3% |
| **Potencia de audio nominal** | Altavoz interno: 3W o superiorAltavoz externo: 13W o superior |
| **Modulación digital**  | 4FSK, voz y datos |
| **Protección contra agua y polvo** | IP54 o superior |
| **Bluetooth** | Si, (datos y audio) |
| **GPS** | Si |
| **Conexión Wi-Fi** | * Estándares: IEEE 802.11b, 802.11g, 802.11n.
* Seguridad: WPA, WPA-2, WEP
 |
| **Temperatura de funcionamiento** | -30°C a +60°C |
| **Consumo de energía** | * Standby: hasta 1A.
* Rx en audio nominal: hasta 2A.
* Transmisión: up to 1-25W:11A, 25-45W:14,5A.
 |
| **Escaneo de canales** | Si |
| **Estabilidad de Frecuencia** | ±0,5 ppm |
| **Pantalla** | Color, hasta 5 líneas de texto |
| **Compatibilidad** | Compatible con el Sistema TRBOnet. |
| **Características de Receptor** | * Sensibilidad Analógica: 0,3uV, 0,22uV.
* Sensibilidad Digital: 5% BER.
* Intermodulación: 75 dB o superior.
* Rechazo espúreo: 70 dB o superior.
* Interferencia y ruido: -45dB ± 5dB
* Emisión espúrea conducida: -57 dBm±5dB
 |
| **Características de Transmisor** | * Protocolo digital: ETSI TS 102 361 (DMR)
* Emisión espúrea conducida (TIA603D): 57dbm ± 5dBm
* Interferencia y ruido en FM: -45dB ± 5dB
* Potencia canal adyacente: 70 dB ± 10dB
 |
| **Otros** | * Garantía de 1 año o superior
 |

Accesorios:* Micrófono como parte de la entrega
* Antena ajustable en VHF para el rango de frecuencias solicitado, con anchos de banda de entre 5 a 9 MHz, con base magnética
* Antena GPS adecuada para radio móvil solicitado, GPS/VHF 146-172 MHz, 3dB de ganancia

-Una unidad dentro de este ítem será instalada como radio base en un ambiente de oficina, por lo que deberá contar con fuente de alimentación de 220v.-Instalación, configuración y puesta en marcha de los equipos, acorde parámetros a ser acordados para el sistema.-Los vehículos a recibir estos equipos serán determinados por ENDE.-Deben incluirse todos los accesorios necesarios para llevar a cabo una instalación optima y que no interfiera con el normal funcionamiento de los vehículos. -Capacitación a todos los operadores sobre el uso de todo el sistema en general. | (A llenarse en correspondencia por parte del ofertante) |
| 6 | **Torre arriostrada para comunicaciones.**-Se debe proveer de una torre con las siguientes características:* La torre será tipo arriostrada, modular, galvanizada tipo RONH.
* Material de la torre de cañería galvanizada con rellenos (celosía) en Z de fierro lizo.
* Altura de la torre de 60 metros conformada por módulos de grosor apropiado que soporten el esfuerzo de una estructura de esa naturaleza.
* La torre deberá poseer una base triangular acorde a las exigencias.
* Deberá recibir tratamientos químicos y de protección apropiados para garantizar y extender su tiempo de vida útil.

Las especificaciones para la instalación son:-La unión entre módulos debe ser de tipo encastre y reforzada mediante pernos cincados resistes al oxido.-Se deben incluir pernos cincados para toda la cantidad de uniones de la torre.-Se deben incluir garras de fijación para la fundación de la base triangular de la torre.-Se deben incluir todos los accesorios para la instalación y montaje de la torre como cable de acero, guardacabos, grampas (sujeta-cables), tesadores cincados, pernos cincados, en función de la cantidad total de riendas o tira vientos.-La base triangular de la torre y todos los módulos de la torre deben ser pintados con pintura anticorrosiva.-Los módulos deberán pintarse alternadamente en colores blanco y rojo, siendo el rojo el que figurará en el extremo con el fin de ser fácilmente distinguido durante el día.-Se deben incluir mínimamente cuatro (4) riendas por lado.-Se debe incluir cable de acero de 7 hilos según la cantidad total de riendas.-Se deben incluir guardacabos cincados según la cantidad total de riendas.-Se deben incluir grampas o sujeta cables cincados según la cantidad total de riendas.-Se deben incluir tesadores cincados de doble ojo según la cantidad total de riendas.-Se debe incluir una fundación tipo zapata de hormigón para la base triangular de la torre.-Se deben incluir tres fundaciones tipo zapata para los puntos de anclaje a una distancia recomendada según normas de construcción de torres arriostradas en coordinación con la supervisión de ENDE. La distancia será de la base de la torre a los puntos de anclaje y separadas a 120° cada fundación una de la otra. -Las fundaciones de las torres deben construirse de acuerdo a recomendaciones según normas de construcción de torres arriostradas en coordinación con la supervisión de ENDE.-Se debe realizar una capacitación sobre el montaje e instalación de torres arriostradas al personal que ENDE designe.-La ubicación de la base y fundaciones de la torre debe realizarse dentro del área establecida, previamente coordinada con ENDE, utilizando para ello equipos de ubicación y posicionamiento como GPS u otros instrumentos.-Elemento de protección adicional (tipo para rayos activo) bajo estándares ISO 9001:2000. Cumple además con los ensayos y exigencias de construcción de pararrayos activos correspondientes a las normas IRAM 2426, NF C 17-102 y UNE 21186 de protección contra descargas atmosféricas.* Dispositivo electrostático de carga que utiliza el campo ambiental presente en los instantes previos a la caída del rayo para acumular energía que será liberada en el momento adecuado.
* Generador de pulsos de alta tensión que censa el campo ambiental y se activa ante la detección del líder descendente.
* Fabricado con materiales como acero inoxidable y poliuretano (protegido igualmente contra los rayos U.V.) para soportar los efectos perjudiciales de la exposición a las condiciones ambientales.
* Sistema electrónico completamente aislado y tropicalizado.
* Elemento que requiera de mantenimiento. Que no requiera fuente de alimentación interna dado a sistema que permita que el equipo utilice el campo existente durante la tormenta para cargarse y activarse en el momento exacto.
* Con todos los accesorios y conectores necesarios para su interacción con todo lo descrito en este documento.

-Al finalizar los trabajos se entregará un informe de los trabajos realizados que incluya fotos, diagramas, manual de operación-mantenimiento y planos de las instalaciones realizadas.-Debe existir una garantía mínima de un año por los bienes suministrados y las instalaciones realizadas. |  |
|  | **CONDICIONES PARA LA PROVISIÓN DE LOS BIENES** |  |
| **LUGAR DE ENTREGA.** |
|  | El conjunto será instalado y entregado en la localidad de Riberalta, Beni, inmediaciones de la subestación de maniobras, a ser indicada por ENDE.Los costos transporte, des carguío y manipuleo de los bienes hasta la buena disposición y funcionamiento final corren por cuenta del proveedor. | (Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento) |
| **PLAZO DE ENTREGA** |
|  | El plazo para el presente servicio será de 40 días calendarios computable a partir del día siguiente hábil de la suscripción del contrato, pudiendo ofertar plazos menores de entrega.El retraso en el plazo de entrega establecido con el proponente adjudicado, que no justifique causal de Fuerza mayor o caso fortuito, será penalizado con una multa a establecerse en el Contrato. | (Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento) |
| **GARANTÍA TÉCNICA.** |
|  | El conjunto ofertado bajo estas especificaciones deberá contar con una garantía, como mínimo de doce (12) meses, a partir de la verificación del servicio. Esta garantía deberá indicarse explícitamente en la propuesta presentada a través de una certificación por parte de la empresa. | (Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento) |
| **CONDICIONES ADICIONALES** |
|  | El proponente deberá demostrar las siguientes condiciones adicionales:* Presentar (adjuntar documento) en su propuesta mínimamente un certificado de Servicio Autorizado por Motorola (indispensable) ya que ENDE posee equipamiento Motorola ya instalado, con el que debe compatibilizarse.
* Presentar en su propuesta Certificado de Integrador de Sistemas validado por Motorola (deseable) ya que ENDE posee equipamiento Motorola ya instalado, con el que debe compatibilizarse.
 | (Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento) |