

**ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA**



**Código ENDE: CDES-ENDE-2011-01**

Cochabamba, Mayo de 2011

**EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD**

**SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UNIDADES GENERADORAS EN LA CENTRAL TÉRMICA MOXOS EN TRINIDAD - BENI**



TÉRMINOS DE REFERENCIA PLAN INMEDIATO DE ADICIÓN DE POTENCIA AL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

(PLAN DE EMERGENCIA)

**CONTRATACIÓN DIRECTA MAYOR ESPECÍFICA**

***CORPORACIÓN***

Tabla de contenido

[PARTE I- INFORMACIÓN GENERAL A LOS PROPONENTES…. 5](#_Toc292361133)

[SECCIÓN I.. 5](#_Toc292361134)

[*1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN 5*](#_Toc292361135)

[*2. OBJETO 5*](#_Toc292361136)

[*3. GLOSARIO DE TÉRMINOS 5*](#_Toc292361137)

[*4. FINANCIAMIENTO 9*](#_Toc292361138)

[*5. GARANTÍAS 9*](#_Toc292361139)

[*5.1 GARANTÍA DE SERIEDAD DE PROPUESTA 9*](#_Toc292361140)

[*5.2 GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO 11*](#_Toc292361141)

[*5.3 GARANTÍA DE CORRECTA INVERSIÓN DE ANTICIPO 11*](#_Toc292361142)

[*6. ENMIENDAS 11*](#_Toc292361143)

[*7. AMPLIACIÓN DE PLAZO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS 11*](#_Toc292361144)

[*8. IMPEDIDOS PARA PARTICIPAR EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN 12*](#_Toc292361145)

[*9. CANCELACIÓN, SUSPENSIÓN Y ANULACIÓN DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN 12*](#_Toc292361146)

[SECCIÓN II ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..13](#_Toc292361147)

[*10. PREPARACIÓN DE PROPUESTAS 13*](#_Toc292361148)

[*11. MONEDA DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN 13*](#_Toc292361149)

[*12. COSTOS DE PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN 13*](#_Toc292361150)

[*13. IDIOMA 13*](#_Toc292361151)

[*14. VALIDEZ DE LA PROPUESTA 13*](#_Toc292361152)

[*15. DOCUMENTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS DE LA PROPUESTA 14*](#_Toc292361153)

[*16. DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA TÉCNICA 15*](#_Toc292361154)

[*17. DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA 15*](#_Toc292361155)

[SECCIÓN III 16](#_Toc292361156)

[*18. PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS 16*](#_Toc292361157)

[*19. APERTURA DE PROPUESTAS 17*](#_Toc292361158)

[*SECCIÓN IV 18*](#_Toc292361159)

[*20. EVALUACIÓN DE PROPUESTAS 18*](#_Toc292361160)

[*20.1 EVALUACIÓN PRELIMINAR DE OFERTAS – VERIFICACIÓN DE PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN LEGAL 18*](#_Toc292361161)

[*20.2 EVALUACIÓN ECONÓMICA DE OFERTAS. 18*](#_Toc292361162)

[*21. PROCEDIMIENTO PARA LA CORRECCIÓN DE ERRORES ARITMÉTICOS 18*](#_Toc292361163)

[*22. CONTENIDO DEL INFORME DE EVALUACIÓN Y RECOMENDACIÓN DE CONTRATACIÓN 19*](#_Toc292361164)

[*23. RESOLUCIÓN DE CONTRATACIÓN 19*](#_Toc292361165)

[*24. CONCERTACIÓN DE MEJORES CONDICIONES TÉCNICAS 19*](#_Toc292361166)

[SECCIÓN V ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..20](#_Toc292361167)

[*25. SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO 20*](#_Toc292361168)

[*26. MODIFICACIONES AL CONTRATO 20*](#_Toc292361169)

[SECCIÓN VI………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………20](#_Toc292361170)

[*27. ACEPTACIÓN DEFINITIVA DEL PROYECTO Y CONCLUSIÓN DE LA VIGENCIA DEL CONTRATO 20*](#_Toc292361171)

[SECCIÓN VII 22](#_Toc292361172)

[*28. DATOS GENERALES DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN 22*](#_Toc292361173)

[*29. CRONOGRAMA DE PLAZOS DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN 23*](#_Toc292361174)

[*30. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO 24*](#_Toc292361175)

[*31. CONDICIONES PARTICULARES DE CONTRATACIÓN 24*](#_Toc292361176)

[*31.1 GARANTÍA DE DESEMPEÑO DE FUNCIONAMIENTO 24*](#_Toc292361177)

[*31.2 SOPORTE TÉCNICO 24*](#_Toc292361178)

[*31.3 CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO AL PERSONAL ENCARGADO DE OPERACIÓN 25*](#_Toc292361179)

[*31.4 ENSAYOS DE DESEMPEÑO DE LA UNIDAD GENERADORA 25*](#_Toc292361180)

[*31.5 CAUSALES DE RECHAZO DE PROPUESTAS 25*](#_Toc292361181)

[*31.6 SEGUROS 26*](#_Toc292361182)

[*31.7 FORMA DE PAGO 26*](#_Toc292361183)

[*31.8 PLAZO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA 27*](#_Toc292361184)

[*31.9 PRECIO DE LA PROPUESTA 27*](#_Toc292361185)

[*31.10 FACTURACIÓN 27*](#_Toc292361186)

[*31.11 TRANSPORTE DEL EQUIPO Y COMPONENTES DE LA UNIDAD GENERADORA 28*](#_Toc292361187)

[*31.12 NORMAS TÉCNICAS Y DE TECNOLOGÍA INTERNACIONALES DE REFERENCIA 28*](#_Toc292361188)

[*31.13 PLAZOS DE ENTREGA DE LOS BIENES 28*](#_Toc292361189)

[*31.14 CRONOGRAMAS 28*](#_Toc292361190)

[*31.15 CONDICIONES CONTRACTUALES 29*](#_Toc292361191)

[*PARTE II – REQUERIMIENTOS BÁSICOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 30*](#_Toc292361192)

[*32. ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL BIEN 30*](#_Toc292361193)

[*33. CARACTERISTICAS DEL SITIO 30*](#_Toc292361194)

[*34. SISTEMA DE MEDICION DE COMBUSTIBLE 31*](#_Toc292361195)

[*35. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO 31*](#_Toc292361196)

[*36. SUMINISTRO DE UNIDAD GENERADORA CON TURBINA 31*](#_Toc292361197)

[*36.1 ALCANCE DEL SUMINISTRO DE LA UNIDAD GENERADORA CON TURBINA A DIESEL 31*](#_Toc292361198)

[*36.2 SISTEMA DE CONTROL MANDO Y PROTECCIÓN DE LA UNIDAD GENERADORA 33*](#_Toc292361199)

[*36.3 REPUESTOS DE COTIZACIÓN OBLIGATORIA PARA LA PROPUESTA DE TURBINA TIPO INDUSTRIAL DE UN EJE 34*](#_Toc292361200)

[*36.4 PRECIO DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO PARA LA PROPUESTA DE TURBINA TIPO AERODERIVADA 34*](#_Toc292361201)

[*36.5 PRUEBAS EN EL SITIO DE CAPACIDAD MÁXIMA Y CONSUMO ESPECÍFICO DE CALOR 34*](#_Toc292361202)

[*36.6 ESPECIFICACIONES DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE Y SALUD LABORAL 34*](#_Toc292361203)

[*37. SUMINISTRO DE GRUPOS GENERADORES CON MOTOR DE CICLO ALTERNATIVO A DIESEL 35*](#_Toc292361204)

[*37.1 MEDICIÓN DE POTENCIA Y ENERGÍA NETA EN 24.9KV 35*](#_Toc292361205)

[*37.2 PROTECCIONES Y CONTROL 35*](#_Toc292361206)

[*37.3 CASO DE OFERTA DE COMPRA – VENTA DE BATERÍA DE MOTORES ELECTRÓGENOS 35*](#_Toc292361207)

[*37.3.1 Repuestos para oferta de compra-venta 36*](#_Toc292361208)

[*37.3.2 Entregas a la conclusión del periodo de garantía para oferta de compra-venta 36*](#_Toc292361209)

[*37.3.3 Manuales de operación y mantenimiento de los componentes de la unidad generadora 36*](#_Toc292361210)

[*37.3.4 Pruebas en el sitio de capacidad máxima y consumo especifico de calor 36*](#_Toc292361211)

[*37.3.5 Especificaciones de protección al medio ambiente y salud laboral 36*](#_Toc292361212)

[*PARTE III – FORMULARIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS 37*](#_Toc292361213)

[FORMULARIO A-1 38](#_Toc292361214)

[FORMULARIO A-2 40](#_Toc292361215)

[FORMULARIO B-1 41](#_Toc292361216)

[*APÉNDICE 1.A 42*](#_Toc292361217)

[*APÉNDICE 1.B 58*](#_Toc292361218)

[*APÉNDICE 2.A 71*](#_Toc292361219)

[*APÉNDICE 2.B 73*](#_Toc292361220)

[*APENDICE 2.C 75*](#_Toc292361221)

[*APENDICE 3.1 76*](#_Toc292361222)

[*APÉNDICE 3.2 77*](#_Toc292361223)

[*APÉNDICE 3.3 78*](#_Toc292361224)

[*APÉNDICE 4 79*](#_Toc292361225)

[*APÉNDICE 5 80*](#_Toc292361226)

[*APÉNDICE 6 81*](#_Toc292361227)

[ANEXO 2 FORMULARIO V-1……….…………………………………………………………………………………………………………………………..86](#_Toc292361228)

[ANEXO 3 – MODELO DE CONTRATO……. 87](#_Toc292361230)

PARTE I

**INFORMACIÓN GENERAL A LOS PROPONENTES**

**DATOS GENERALES**

SECCIÓN I

1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN

El proceso de contratación para el SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UNIDADES GENERADORAS EN LA CENTRAL TÉRMICA MOXOS EN TRINIDAD - BENI, se rige por el Reglamento Específico RE-SABS-EPNE de la Empresa Nacional de Electricidad ENDE, aprobado mediante Resolución de Directorio N° 007/2011 de fecha 15 de abril de 2011 y elaborado en el marco del Decreto Supremo N° 0181 aprobado el 28 de junio de 2009, la Ley 1178 del 29 de julio de 1990 y los presentes Términos de Referencia - TDR.

1. OBJETO

El presente proceso de Contratación Directa Especifica tiene por objeto el suministro, instalación, montaje y puesta en servicio de una o más unidades generadoras con turbinas a diesel o motores alternativos a diesel con una capacidad total instalada en condiciones normales de operación continua de 20 MW efectivos en el sitio, en el plazo más breve posible, preferentemente bajo la modalidad “llave en mano” es decir que incluya el suministro de los bienes su instalación, montaje y puesta en servicio y las obras de infraestructura sobre las que se operaran las unidades generadoras, cumpliendo las especificaciones técnicas, las normas vigentes y aceptadas de diseño y construcción y la buena práctica de la ingeniería.

Los datos de funcionamiento garantizados al cien por ciento 100% de carga, de cada unidad generadora, corresponderán a una operación normal y continua. (Datos garantizados según Apéndice 5, Parte II de los presentes Términos de Referencia).

1. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Para efectos del entendimiento e interpretación de los presentes Términos de Referencia se establece el siguiente glosario de términos.

* **Caso Fortuito:** Se considera caso fortuito al obstáculo interno atribuible al hombre, imprevisto o inevitable, proveniente de las condiciones mismas en que la obligación debía ser cumplida (ejemplo: conmociones civiles, huelgas, bloqueos, revoluciones, etc.).
* **Certificado de Aceptación Definitiva de la Obra:** Es el documento extendido por la entidad contratante a favor del Contratista, que oficializa el cumplimiento del contrato. Deberá contener como mínimo los siguientes datos: Objeto del contrato, monto contratado y plazo de entrega, subcontratos autorizados si hubieran.
* **Concertación de mejores condiciones:** Etapa posterior a la notificación de adjudicación, donde de manera justificada la MAE, el RPC, la Comisión de Calificación y el proponente adjudicado, acordarán las mejores condiciones de contratación cuando la magnitud y complejidad de la misma así lo amerite.
* **Consultoría:** Las actividades comprendidas desde los estudios de prefactibilidad hasta los diseños finales.
* **Contratación Llave en Mano:** Es aquel en que el contratista se obliga frente al [cliente](http://www.monografias.com/trabajos11/sercli/sercli.shtml) o contratante, a [cambio](http://www.monografias.com/trabajos2/mercambiario/mercambiario.shtml) de un [precio](http://www.monografias.com/trabajos16/fijacion-precios/fijacion-precios.shtml#ANTECED), generalmente alzado, a concebir, construir y poner en funcionamiento una obra determinada que él mismo previamente ha proyectado.
* **Contratante:** Es la persona o institución de derecho público que contrata la realización de obras.
* **Contratista:** Es la persona individual o colectiva que, en virtud del contrato, contrae la obligación de suministrar servicios, materiales y ejecutar las obras de ingeniería civil, mecánica y eléctrica, de acuerdo con las especificaciones técnicas, propuesta, plazo y monto detallados en un documento, relacionándolo contractualmente con la entidad contratante.
* **Contrato:** Es el acuerdo entre partes celebrado entre el contratante y el contratista, para construir, completar, reparar o mantener una obra. Es un acto por el cual el contratante le entrega a un contratista la ejecución de una obra pública, la cual debe ejecutarse conforme a lo que determina el Pliego de Condiciones.
* **Convocante:** Es la persona o institución de derecho público que convoca la realización de obras.
* **Defecto:** Es cualquier parte de la Obra que no ha sido completada conforme al Contrato.
* **DDU:** Delivery Duty Unpaid (Costo de suministro sin pago de impuestos de importación hasta el sitio de montaje) INCOTERM 2000.
* **Día Calendario:** Día, sin distinguir si es día de semana, domingo o feriado.
* **ENDE.** EL Propietario o Convocante.
* **Fabricante:** Cualquier organización, proveedora de equipos, los cuales serán usados en el trabajo.
* **Fecha de Conclusión de la Obra:** Es la fecha efectiva de conclusión de la obra, certificada por el Supervisor de Obra, en la que se emite el Certificado de Aceptación Definitiva de la Obra firmada por la Comisión de Recepción.
* **Fiscalía de Obra:** Es la entidad, funcionario de línea de la entidad contratante o contratado específicamente para representarla en la ejecución de una obra. Legalmente es la persona que toma las definiciones que fuesen necesarias en la ejecución de la obra y ejerce control sobre el Supervisor Técnico en representación del Contratante.
* **Fuerza Mayor:** Se entiende por Fuerza Mayor al obstáculo externo, imprevisto o inevitable que origina una fuerza extraña al hombre y con tal medida impide el cumplimiento de la obligación (ejemplo: incendios, inundaciones y otros desastres naturales).
* **Ingeniero:** Sinónimo de Supervisor.
* **Inspector:** La persona u organización indicada por ENDE para inspeccionar materiales y equipos, verificar el cumplimiento del Trabajo con los Documentos del Contrato y estándares establecidos y atestiguar y/o realizar pruebas y ensayos.
* **Materiales:** Son todos los suministros, incluyendo elementos consumibles que utilizará el Contratista para ser incorporados a la obra.
* **Máxima Autoridad Ejecutiva – MAE:** Titular o personero de más alta jerarquía de la ENDE.
* **Modificación de Obras:** Es el reemplazo o cambio parcial de las tareas o actividades de obra contenidas en el proyecto del Convocante por tareas o actividades de obras nuevas o extraordinarias. Son incorporadas o agregadas al proyecto para llegar a un mejor término de la obra contratada, pero cuyas características son diferentes a las especificaciones técnicas contenidas en el pliego de condiciones que son parte del contrato.
* **Obras:** Es todo aquello que el Contratista debe construir, instalar y entregar al Contratante según el contrato.
* **Omisión:** Significa no sólo la falta de presentación de documentos, sino cualquier documento que no cumpla con las condiciones de validez requeridas por el Convocante.
* **Período de Corrección de Defectos:** Es el período en el cual el Contratista deberá corregir los defectos notificados por el Supervisor de Obra. La duración del período la establece el Supervisor de Obra.
* **Personal Técnico Clave:** Es el equipo de profesionales comprometidos por el contratista, responsables de la correcta ejecución de la obra.
* **Planos de Contrato:** Todos y cualquier plano, debidamente aprobados por ENDE, instructivos, planillas, folletos, datos técnicos y/o sus reproducciones, de suministro, instalación, pruebas, operación y mantenimiento de los equipos cubiertos por la presente especificación y suministrados por el contratista.
* **Planos de Licitación:** Todos los planos y programas o datos similares y/o sus copias, mostrando de manera general los lineamientos tipo, dimensiones y/o detalles del trabajo, como fue suministrado al Contratista con anterioridad a la presentación de la propuesta y que fueron usados en la preparación de la propuesta.
* **Precio del Contrato:** Es el precio establecido en la Resolución de Adjudicación y ajustado con posterioridad de conformidad con las disposiciones del Contrato.
* **Precio Unitario**: Es el conjunto de costos directos e indirectos, que reflejan el precio de una actividad o ítem de obra.
* **Proponente:** Es la persona jurídica que muestra interés en participar en la convocatoria. En una segunda instancia, es la persona jurídica que presenta una propuesta dentro de la convocatoria.
* **Propuesta:** Son los documentos completados y entregados por el Contratista al Contratante, que contienen la cotización de la obra a ejecutar.
* **Residente de la Obra:** Es el profesional que representa al contratista en la obra, a quién deben dirigirse, tanto el fiscal, como el supervisor a través del libro de órdenes; así como en cualquier otra correspondencia oficial. Es el responsable de la conducción técnica de la construcción de la obra.
* **Resolución de Adjudicación:** Es el documento que constituye la aceptación formal por el Contratante de la Oferta presentada por el proponente ganador.
* **Responsable del Proceso de Contratación - RPC:** Servidor público que por delegación de la MAE, es responsable por la ejecución del proceso de contratación y sus resultados.
* **Sistema de Gestión de la Calidad:** Sistema que permite evaluar la capacidad de la organización para cumplir los requisitos del cliente, los requisitos reglamentarios y los propios requisitos de la organización (empresa). Todo con fines de ir mejorando la calidad del bien (producto) continuamente. Generalmente se maneja la certificación internacional según norma ISO 9001.
* **Sistema de Gestión de Medio Ambiente:** Sistema que permite evaluar la capacidad de una organización para cumplir con los requisitos establecidos en reglamentaciones del estado e internacionales sobre la gestión, control y prevención de aspectos de protección del medio ambiente. Generalmente se maneja la certificación internacional según la norma ISO 14 001 o por parte del gobierno de acuerdo a la reglamentación vigente.
* **Sitio de la Obra y/o de Montaje:** Terrenos, derechos de vía u otros lugares sobre, bajo, en ó a través del cual el trabajo deberá ser ejecutado o llevado a cabo y cualquier otro terreno o lugar provisto por ENDE para propósitos del Contrato, que puede estar específicamente designado en el Contrato como parte integrante del sitio.
* **Subcontratista:** Cualquier organización que obtuvo permiso de ENDE por escrito y a requerimiento del Contratista para realizar una porción de trabajo en nombre del Contratista.
* **Superintendente de la Obra:** Es el profesional que representa al contratista en la obra, a quién deben dirigirse, tanto el fiscal, como el supervisor a través del libro de órdenes; así como en cualquier otra correspondencia oficial. Es el responsable de la conducción técnica de la construcción de la obra.
* **Supervisión Técnica y/o de Supervisión de Obra:** Es el servicio de supervisión del trabajo que realiza el personal profesional propio a esta labor ó una empresa contratista para el Contratante. Este servicio consiste en el control por cuenta del Contratante para asegurarse que la ejecución de una obra sea realizada de acuerdo con las condiciones del Contrato y las especificaciones técnicas.
* **Supervisor del Contratista:** Junto con el Contratista son co-responsables de la buena ejecución de la obra. También se cita como al Ingeniero.
* **Trabajo:** Todos los materiales y equipos a ser suministrados de acuerdo con los Documentos de Contrato, incluyendo fabricación, pruebas, repuestos, herramientas especiales de montaje, embalaje, transporte, planos, instructivos de montaje, mantenimiento y operación y otros documentos en general todo lo necesario para lograr cumplimiento del Contrato y su entrega a ENDE de acuerdo con los Documentos de Contrato.

1. FINANCIAMIENTO

La presente contratación, incluida dentro el Plan Inmediato de Adición de Potencia al Sistema Interconectado Nacional será financiada por el Banco Central de Bolivia.

La ejecución de la presente convocatoria, está subordinada a la suscripción del contrato de préstamo a celebrarse entre el Banco Central de Bolivia – BCB y la Empresa Nacional de Electricidad – ENDE, así como a la incorporación de los recursos del préstamo en el presupuesto de ENDE – gestión 2011, conforme a la aprobación realizada mediante Resolución de Directorio del BCB.

1. GARANTÍAS

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 16 de la RE-SABS-EPNE, ENDE definirá el tipo de garantía a ser exigido en cada contratación que deberá expresar su carácter de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata, independientemente del monto del contrato. Para el proceso se establece que el proponente deberá presentar:

* **Boletas de Garantía Bancaria a Primer Requerimiento**.

Para proponentes extranjeros que participan en procesos de contratación, la Boleta de Garantía a Primer Requerimiento debe ser emitida por una entidad de intermediación financiera bancaria establecida en Bolivia, regulada y autorizada por la instancia competente, que deberá establecer su carácter de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata.

Para respaldar las siguientes garantías:

* 1. GARANTÍA DE SERIEDAD DE PROPUESTA

Tiene por objeto garantizar que los proponentes participen de buena fe y con la intención de culminar el Proceso de Contratación. La ***Garantía de Seriedad de Propuesta*** será emitida por un monto equivalente al tres por ciento (3%) de la propuesta económica del proponente.

La vigencia de esta garantía deberá exceder en treinta (30) días calendario, al plazo de validez de la propuesta presentada, es decir la boleta deberá ser emitida por un plazo mínimo de noventa (90) días calendario computables a partir de la fecha de emisión de la boleta por la Entidad Bancaria.

La ***Garantía de Seriedad de Propuesta*** será devuelta al proponente adjudicado contra entrega de la Garantía de Cumplimiento de Contrato, y a los proponentes no adjudicados después de la suscripción de contrato con el proponente adjudicado, siempre que no haya sido objeto de ejecución por parte de ENDE.

**Ejecución de la Garantía de Seriedad de Propuesta:**

La Garantía de Seriedad de Propuesta será ejecutada cuando:

* El proponente decida retirar su propuesta con posterioridad al plazo límite de presentación de propuestas.
* El proponente adjudicado no presente, para la suscripción del contrato, la documentación original o fotocopia legalizada de los documentos señalados en los Términos de Referencia.
* El proponente adjudicado desista de suscribir el contrato en los plazos establecidos por ENDE.
* Se determine que el proponente se encuentra impedido para participar en el proceso de contratación.
* El proponente adjudicado no presente la Garantía de Cumplimiento de Contrato.

**Devolución de la Garantía de Seriedad de Propuesta:**

La Garantía de Seriedad de Propuesta, será devuelta a los proponentes en un plazo no mayor a cinco (5) días, en los siguientes casos:

* Después de la notificación con la Resolución de Declaratoria Desierta.
* Cuando ENDE solicite la extensión del periodo de validez de propuestas y el proponente rehúse aceptar la solicitud.
* Después de notificada la Resolución de Cancelación del Proceso de Contratación.
* Después de notificada la Resolución de Anulación del Proceso de Contratación.
* Después de suscrito el contrato con el proponente adjudicado.
* El tratamiento de ejecución y devolución de las Garantías de Cumplimiento de Contrato y de Correcta Inversión de Anticipo, se establecerá en el Contrato.
  1. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

Tiene por objeto garantizar el cumplimiento y fiel ejecución del Contrato. Asimismo deberá cubrir las insuficiencias de diseño, errores y/o daños ocultos de fabricación de la(s) unidad(es) generadora(s) y sus componentes en todas sus partes, la misma será equivalente al treinta por ciento (30%) del monto total del contrato.

La vigencia de la garantía será computable a partir de la firma del contrato hasta la emisión del Certificado de Aceptación Definitiva del PROYECTO, es decir, que deberá mantenerse vigente desde la suscripción del contrato, transporte, construcción de la obra, puesta en servicio de las unidades generadoras y todo el periodo de garantía correspondiente.

Esta garantía, será devuelta al contratista una vez que se cuente con el Certificado de Aceptación Definitiva del PROYECTO, emitida por ENDE.

* 1. GARANTÍA DE CORRECTA INVERSIÓN DE ANTICIPO

Tiene por objeto garantizar la adecuada inversión del anticipo que se otorgue al proveedor o contratista. Será emitido por un monto equivalente al cien por ciento (100%) del anticipo otorgado, debiendo estar vigente hasta la entrega de los bienes en el sitio de obra.

ENDE podrá solicitar, cuando corresponda, la renovación de las garantías.

Es obligación del contratista o proveedor, mantener siempre actualizadas las garantías.

Esta garantía, será devuelta al contratista a la conclusión del suministro electromecánico al sitio de la obra, mediante una solicitud formal del contratista.

1. ENMIENDAS

ENDE podrá ajustar los presentes Términos de Referencia con enmiendas hasta tres (3) días antes a la fecha prevista para la presentación de las ofertas. Las modificaciones serán notificadas a los potenciales proponentes.

1. AMPLIACIÓN DE PLAZO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS
   1. ENDE podrá ampliar el plazo de presentación de propuestas, por las siguientes causas debidamente justificadas:

a) Enmiendas a los Términos de Referencia.

b) Causas de fuerza mayor.

c) Caso fortuito.

d) A requerimiento de la unidad solicitante con el correspondiente justificativo técnico.

La ampliación deberá ser realizada hasta antes de la fecha y hora establecidas para la presentación de propuestas.

* 1. Los nuevos plazos serán comunicados a los potenciales proponentes vía fax o correo electrónico.

1. IMPEDIDOS PARA PARTICIPAR EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN

Están impedidos para participar, directa o indirectamente, en los Procesos de Contratación Directa, las personas naturales o jurídicas comprendidas en los siguientes incisos:

a) Que tengan deudas pendientes con el Estado, establecidas mediante notas o pliegos de cargo ejecutoriados y no pagados;

b) Que tengan sentencia ejecutoriada, con impedimento para ejercer el comercio;

c) Que se encuentren cumpliendo sanción penal establecida mediante sentencia ejecutoriada por delitos comprendidos en la Ley Nº 1743, de 15 de enero de 1997, que aprueba y ratifica la Convención Interamericana de Lucha contra la Corrupción o sus equivalentes previstos en el Código Penal;

e) Que hubiesen declarado su disolución o quiebra;

f) Cuyos representantes legales, accionistas o socios controladores tengan vinculación matrimonial o de parentesco con la MAE, hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, conforme con lo establecido por el Código de Familia;

g) Los ex servidores públicos que ejercieron funciones en ENDE, hasta un (1) año antes de la publicación de la convocatoria, así como las empresas controladas por ésta;

h) Los servidores públicos que ejercen funciones en ENDE, así como las empresas controladas por ésta;

i) Los proponentes adjudicados que hayan desistido de suscribir el contrato, no podrán participar en nuevos procesos de contratación hasta un (1) año después de la fecha de desistimiento, salvo causas de fuerza mayor o caso fortuito debidamente justificadas y aceptadas por ENDE.

j) Los proveedores, contratistas y consultores con los que se hubiese resuelto el contrato por causales atribuibles a éstos causando daño al Estado, no podrán participar hasta tres (3) años después de la fecha de la resolución.

1. CANCELACIÓN, SUSPENSIÓN Y ANULACIÓN DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

La MAE podrá cancelar, anular o suspender el Proceso de Contratación Directa hasta antes de la suscripción del contrato, mediante resolución expresa, técnica y legalmente motivada. ENDE en este caso no asumirá responsabilidad alguna respecto a los proponentes afectados por esta decisión.

SECCIÓN II

**PREPARACIÓN DE LAS PROPUESTAS**

1. PREPARACIÓN DE PROPUESTAS

Las propuestas deben ser elaboradas conforme a los requisitos y condiciones establecidos en los presentes Términos de Referencia, utilizando los formularios incluidos en sus Anexos y Apéndices.

Las propuestas y los formularios deberán estar debidamente identificados, firmados por el representante legal de los proponentes y debidamente numerados.

1. MONEDA DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Los precios de la propuesta podrán ser expresados en moneda extranjera, preferentemente en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica. Los pagos se realizarán en la moneda establecida en el contrato.

1. COSTOS DE PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

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

1. IDIOMA

La propuesta, los documentos relativos a ella y toda la correspondencia que se intercambie entre el proponente y ENDE, deberán presentarse en idioma castellano.

Cuando por las características del documento original, este haya sido emitido en otro idioma distinto al castellano, el proponente deberá adjuntar en su propuesta una traducción transcrita del mismo al idioma castellano.

1. VALIDEZ DE LA PROPUESTA

La propuesta deberá tener una validez no menor a sesenta (60) días calendario, desde la presentación de la propuesta.

1. DOCUMENTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS DE LA PROPUESTA

Los documentos que deben presentar los proponentes, según sea su constitución legal y su forma de participación son:

1. Carta de Presentación de la Propuesta y Declaración Jurada para Empresas o Asociaciones Accidentales (Formulario A-1).
2. Identificación del Proponente (Formulario A-2).
3. Poder del Representante Legal del proponente, en fotocopia simple con facultades para suscribir contratos o documento equivalente en su país de origen para empresas extranjeras.
4. Garantía de Seriedad de Propuesta, en original, equivalente al tres por ciento (3%) de la propuesta económica del proponente, que exceda en treinta (30) días calendario el plazo de validez de la propuesta, es decir la boleta deberá ser emitida por un plazo mínimo de noventa (90) días calendario computables a partir de la fecha de emisión de la misma; y que cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata, emitida a nombre ENDE.

Para aquellos proponentes que envíen su propuesta vía correo electrónico deberán asegurarse que la entidad bancaria que emita la Boleta de Garantía a Primer Requerimiento, haga llegar a oficinas de ENDE el original de este documento o la certificación de la emisión de la boleta de garantía en sobre cerrado antes del plazo establecido para el cierre de presentación de propuestas, tal como se establece en el punto 18 de los presentes Términos de Referencia.

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, que debe ser firmada por el Representante Legal de la Asociación Accidental, es la siguiente:

1. Carta de Presentación de la Propuesta y Declaración Jurada para Empresas o Asociaciones Accidentales, (Formulario A-1).
2. Testimonio del Contrato de Asociación Accidental, en fotocopia simple, que indique el porcentaje de participación de los asociados, la nominación del Representante Legal de la asociación y el domicilio legal de la misma o documento equivalente en su país de origen para empresas extranjeras.
3. Poder del Representante Legal de la Asociación Accidental, en fotocopia simple, con facultades para suscribir contratos o documento equivalente en su país de origen para empresas extranjeras.
4. Garantía de Seriedad de Propuesta, en original, equivalente al tres por ciento (3%) de la propuesta económica del proponente, que exceda en treinta (30) días calendario el plazo de validez de la propuesta, es decir la boleta deberá ser emitida por un plazo mínimo de noventa (90) días calendario computables a partir de la fecha de emisión de la misma; y que cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata, emitida a nombre de ENDE.
5. Para aquellos proponentes que envíen su propuesta vía correo electrónico deberán asegurarse que la entidad bancaria que emita la Boleta de Garantía, haga llegar a oficinas de ENDE el original de este documento o la certificación de la emisión de la boleta de garantía en sobre cerrado antes del plazo establecido para el cierre de presentación de propuestas tal como se establece en el punto 15 de los presentes Términos de Referencia.

Cada socio en forma independiente deberá presentar la siguiente documentación, firmada por el Representante Legal de cada asociado y no por el Representante Legal de la Asociación:

1. Identificación del Proponente (Formulario A-2).
2. Poder del Representante Legal, en fotocopia simple o documento equivalente en su país de origen para empresas extranjeras.

Los Formularios de la propuesta son declaraciones juradas de los proponentes, que deben ser presentados en original con la firma del Representante Legal, las propuestas presentadas vía correo electrónico deberán sujetarse a procedimiento establecido en el numeral 18 inciso c) de los presentes términos de referencia.

1. DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA TÉCNICA

La propuesta técnica deberá ser preparada tomando en cuenta lo establecido en los **Requerimientos Básicos y Especificaciones Técnicas** de la Parte II y las condiciones generales y especiales establecidas en el **Modelo de Contrato** del Anexo 3 de los presentes Términos de Referencia; y deberán incluir el llenado de los **Apéndices** requeridos consignando la firma de su representante legal.

Como parte de la propuesta técnica, el proponente deberá presentar un **cronograma detallado del suministro de los bienes, ejecución de las obras y de desembolsos**.

1. DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

La oferta económica del proponente será expresada en el Formulario B-1 de acuerdo con el objeto de la presente convocatoria, preferentemente en la modalidad “llave en mano” donde deberá indicar con suficiente detalle la lista de precios correspondiente al suministro de la totalidad de los bienes requeridos que componen la Unidad Generadora en su conjunto en condiciones de precios DDU sitio de montaje (Incoterms 2000). Asimismo, se deberá detallar la lista de precios correspondiente a las obras de infraestructura sobre las que se operaran las unidades generadoras y sus servicios auxiliares.

Identificar claramente los precios con factura comercial del extranjero y los precios con factura nacional boliviana.

SECCIÓN III

**PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPUESTAS**

1. PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

**Forma de presentación:**

1. La propuesta deberá ser presentada en sobre cerrado dirigido a la entidad convocante, rotulado de la siguiente manera:

*Señores:*

*EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD*

*Convocatoria N° CDES-ENDE-2011-01*

*Objeto de la Convocatoria:* **SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UNIDADES GENERADORAS EN LA CENTRAL TÉRMICA MOXOS EN TRINIDAD - BENI**

*Dirección de la Entidad Convocante: Av. Ballivián N-503 esq. México*

*Teléfono:(591-4) 4520317 – 4520321 – 4520228 – 4520253*

*Fax: (591-4) 4520318*

*Cochabamba - Bolivia*

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

***NO ABRIR ANTES DEL: (indicar la fecha y hora establecida en la presente convocatoria “Hora Boliviana”)***

1. También se aceptará la presentación de propuestas vía correo electrónico a la dirección: [propuestaspe­@ende.bo](mailto:propuestaspe@ende.bo), citando el número y objeto de la Convocatoria; el original de la misma deberá ser enviada a las oficinas de ENDE.
2. Para validar las propuestas presentadas vía correo electrónico, el proponente deberá hacer llegar a ENDE dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de apertura de las propuestas la constancia de envío de su propuesta original a la dirección de correo electrónico [propuestaspe­@ende.bo](mailto:propuestaspe@ende.bo). La misma no deberá ser distinta a la presentada por correo electrónico. La falta de cumplimiento de este requisito será causal de rechazo de la propuesta.
3. La propuesta debe ser presentada en un ejemplar original, con todas sus páginas debidamente numeradas.
4. No se aceptarán propuestas que contengan textos entre líneas, borrones y tachaduras.

**Plazo y lugar de presentación:**

1. Las propuestas deberán ser presentadas dentro del plazo (fecha y hora) fijado y en el domicilio y/o correo electrónico establecido en los presentes Términos de Referencia.
2. Se considerará que el proponente ha presentado su propuesta dentro del plazo, si ésta ha ingresado al recinto y/o registrado en el correo electrónico en el día y hora establecidos para su presentación.
3. Las propuestas podrán ser entregadas en persona, correo certificado (Courier) o correo electrónico. En todos los casos el proponente es el responsable de que su propuesta sea presentada dentro el plazo establecido.

**Modificaciones y retiro de propuestas:**

1. Las propuestas presentadas sólo podrán modificarse antes del plazo límite establecido para el cierre de presentación de propuestas.

Para este propósito el proponente, a través de su Representante Legal, deberá solicitar por escrito la devolución total de su propuesta, que será efectuada bajo constancia escrita y liberando de cualquier responsabilidad a ENDE.

Efectuadas las modificaciones, podrá proceder a su presentación.

La devolución de la propuesta cerrada se realizará bajo constancia escrita.

1. Vencidos los plazos citados, las propuestas no podrán ser modificadas o alteradas de manera alguna.
2. APERTURA DE PROPUESTAS

La apertura de las propuestas será efectuada en acto público por el Comité de Calificación ante la presencia de Notario de Fe Pública, inmediatamente después del cierre del plazo de presentación de propuestas, en la fecha, hora y lugar señalados en los términos de referencia.

En el Acto de Apertura se permitirá la presencia de los proponentes o sus representantes que hayan decidido asistir, así como los representantes de la sociedad que quieran participar.

El acto se efectuará aun así se hubiese recibido una sola propuesta. En caso de no existir propuestas, el Comité de Calificación suspenderá el acto y recomendará al RPCD, que se emita la segunda invitación.

El Acto de Apertura comprenderá:

1. Lectura de la información sobre el objeto de la contratación, la nómina de las propuestas presentadas y rechazadas según el Acta de Recepción.
2. Apertura y registro en el acta correspondiente de todas las propuestas recibidas dentro del plazo, dando a conocer públicamente el nombre de los proponentes y el precio total de sus propuestas económicas.
3. Para la apertura de las propuestas presentadas por correo electrónico, el Notario de Fe Publica conjuntamente con el Comité de Calificación procederá a la apertura de los sobres que contengan las boletas de seriedad de propuesta y de las propuestas enviadas para su respectiva impresión.
4. Verificación de los documentos presentados por los proponentes, aplicando la metodología PRESENTÓ/NO PRESENTÓ, del Formulario V-1 correspondiente.

El Comité de Calificación procederá a rubricar todas las páginas de cada propuesta original, excepto la Garantía de Seriedad de Propuesta.

1. Registro, en el Formulario correspondiente, del nombre del proponente y del monto total de su propuesta económica.

Cuando existan diferencias entre el monto literal y numeral de la propuesta económica, prevalecerá el literal sobre el numeral.

1. Elaboración del Acta de Apertura, que debe ser suscrita por todos los integrantes del Comité de Calificación y el Notario de Fe Pública.

SECCIÓN IV

**EVALUACIÓN Y CONTRATACIÓN**

1. EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

ENDE, para el presente proceso de contratación verificará el cumplimiento de los términos de referencia y/o especificaciones técnicas requeridas y aplicará el siguiente Método de Evaluación:

* 1. EVALUACIÓN PRELIMINAR DE OFERTAS – VERIFICACIÓN DE PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN LEGAL

El Comité de Calificación remitirá en consulta a la Unidad Legal todas las propuestas presentadas para que verifique la presentación de la documentación legal correspondiente de cada proponente.

* 1. EVALUACIÓN ECONÓMICA DE OFERTAS.

La evaluación de las propuestas será en base al menor costo evaluado de acuerdo a la metodología establecida en el Apéndice 6, Parte II de los presentes Términos de Referencia.

1. PROCEDIMIENTO PARA LA CORRECCIÓN DE ERRORES ARITMÉTICOS

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

1. Cuando exista discrepancia entre los montos indicados en numeral y literal, prevalecerá el literal.
2. Cuando exista diferencia entre el precio unitario señalado en el Formulario B-1 y el total de un ítem que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado.

Si la diferencia entre el monto leído de la propuesta y el monto ajustado de la revisión aritmética, se ajustará la propuesta; sin reclamo alguno para el proponente.

1. CONTENIDO DEL INFORME DE EVALUACIÓN Y RECOMENDACIÓN DE CONTRATACIÓN

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

1. Nombre de los proponentes.
2. Cuadros de evaluación.
3. Otros aspectos que el Comité de Calificación considere pertinentes.
4. Recomendación de Contratación en el que incluya el monto de la propuesta.
5. RESOLUCIÓN DE CONTRATACIÓN
6. El RPCD, recibido el Informe de Evaluación y Recomendación de Contratación, emitirá la Resolución de Contratación.
7. En caso de que el RPCD solicite al Comité de Calificación la complementación o sustentación del informe, podrá autorizar la modificación del cronograma de plazos a partir de la fecha establecida para la emisión de la Resolución.

Si el RPCD, recibida la complementación o sustentación del Informe de Evaluación y Recomendación, decidiera bajo su exclusiva responsabilidad, apartarse de la recomendación, deberá elaborar un informe fundamentado dirigido a la MAE.

La Resolución de Contratación será motivada y contendrá, en la parte resolutiva, mínimamente la siguiente información:

a) Nombres de los proponentes y precios ofertados.

b) Los resultados de la calificación.

La Resolución de Contratación será notificada a los proponentes vía fax o correo electrónico. La notificación, deberá incluir copia de la Resolución y del Informe de Evaluación y Recomendación de Contratación.

1. CONCERTACIÓN DE MEJORES CONDICIONES TÉCNICAS

Una vez adjudicado el proceso de contratación la MAE, el RPCD, el Comité de Calificación, el proponente adjudicado y los funcionarios designados por la MAE, podrán acordar mejores condiciones técnicas de contratación, si la magnitud y complejidad de la contratación así lo amerita.

La concertación de mejores condiciones técnicas, no dará lugar a ninguna modificación del monto recomendado para la contratación.

SECCIÓN V

**SUSCRIPCIÓN Y MODIFICACIONES AL CONTRATO**

1. SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO
2. El proponente adjudicado, deberá presentar, para la suscripción de contrato, los originales o fotocopias legalizadas de los documentos señalados en el Formulario A-1. Para el caso de proponentes extranjeros establecidos en su país de origen, los documentos deben ser similares o equivalentes a los requeridos localmente. En el caso de Asociaciones Accidentales, cada asociado deberá presentar su documentación en forma independiente.

ENDE establecerá el plazo para la entrega de la documentación, si el proponente adjudicado presentase los documentos antes del tiempo otorgado, el proceso podrá continuar.

1. El proponente adjudicado deberá presentar la Garantía de Cumplimiento de Contrato equivalente al treinta por ciento (30%) del monto del contrato; y la Garantía de Correcta Inversión de Anticipo, cuando se convenga este anticipo, equivalente al cien por ciento (100%) del anticipo otorgado.

1. 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.

Las modificaciones al contrato podrán efectuarse según cláusulas establecidas en el modelo de contrato en el Anexo 3.

SECCIÓN VI

**ACEPTACIÓN DEFINITIVA DEL PROYECTO**

1. ACEPTACIÓN DEFINITIVA DEL PROYECTO Y CONCLUSIÓN DE LA VIGENCIA DEL CONTRATO

Para la aceptación definitiva del Proyecto y conclusión de la vigencia del   
contrato, el CONTRATISTA deberá sujetarse a las condiciones siguientes:

* Que el contratista haya pagado a ENDE las respectivas multas que pudieran   
  surgir en la vigencia de este contrato.
* Que se hayan despejado todas las observaciones técnicas y puntos pendientes.
* Que se haya emitido la certificación correspondiente al entrenamiento en   
  sitio al personal de operación y mantenimiento de ENDE.
* Que todas las unidades generadoras cuenten con la respectiva certificación de   
  aceptación definitiva.
* Que el contratista haya entregado a ENDE todos los manuales de operación y   
  mantenimiento y de partes, correspondiente a las unidades generadoras y de   
  todos los equipos instalados.
* Que el contratista haya entregado a ENDE los planos As Built de todas las   
  instalaciones y planos o diagramas donde indique los ajustes finales del   
  sistema de control y protección de cada unidad generadora.
* Que el contratista haya suministrado todos los repuestos requeridos conforme   
  al contrato.
* Que el contratista haya entregado las llaves, claves, programas   
  computacionales, software y licencias respectivos de los sistemas de control y   
  protección de todos los equipos.
* Que el contratista haya entregado todos los reportes técnicos de pruebas y   
  todos los ensayos realizados en sitio y en fábrica.

Cumplidas con dichas condiciones, ENDE emitirá y entregará al CONTRATISTA el   
correspondiente certificado de aceptación definitiva del Proyecto, mediante el   
cual se establece que no queda responsabilidad alguna entre las partes y por   
tanto queda concluida la vigencia del contrato; asimismo se establece que   
ningún otro documento será válido para la conclusión de la vigencia del mismo.

SECCIÓN VII

INFORMACIÓN TÉCNICA DE LA CONTRATACIÓN

1. DATOS GENERALES DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **CONVOCATORIA Se convoca a la presentación de propuestas para el siguiente proceso:** | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | |
| **Entidad convocante** | **:** |  | ***EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD*** | | | | | | | |  |
|  |  |  | | | | | | | | | |
| **Modalidad de Contratación** | **:** |  | ***Contratación Directa Mayor Especifica*** | | | | | | | |  |
|  |  |  | | | | | | | | | |
| **Código interno que la entidad utiliza para Identificar al proceso** | **:** |  | ***CDES-ENDE-2011-01*** | | | | | | | |  |
|  |  |  | | | | | | | | | |
| **Objeto de la contratación** | **:** |  | ***SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UNIDADES GENERADORAS EN LA CENTRAL TÉRMICA MOXOS EN TRINIDAD - BENI*** | | | | | | | |  |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Forma de Contratación** | **:** |  | ***Por el total “Llave en mano”*** | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | | | | | | | |  |
| **Garantía de seriedad de propuesta** | **:** |  | *El proponente deberá presentar una* ***Boleta de Garantía a Primer Requerimiento*** *por el tres por ciento (3%) del monto total de su propuesta, con vigencia de 90 días calendario computables a partir de la fecha de emisión de este documento.* | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | | | | | | | |  |
| **Garantía de cumplimiento de contrato** |  |  | *El proponente adjudicado deberá presentar una* ***Boleta de Garantía a Primer Requerimiento*** *por el treinta por ciento (30%) del monto total del contrato con una vigencia computable a partir de la firma del contrato hasta la emisión del Certificado de Aceptación Definitiva del objeto del contrato; es decir, deberá abarcar inclusive el periodo de la garantía de las unidades generadoras.* | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | | | | | | | |  |
| **Garantía de buen uso de anticipo** |  |  | *El proponente adjudicado deberá presentar una* ***Boleta de Garantía a Primer Requerimiento*** *por el cien por ciento (100%) del monto total otorgado en calidad de anticipo, con una vigencia a ser mantenida hasta la entrega de los bienes en el sitio de obra.* | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | | | | | | | |  |
| **La contratación se formalizará mediante** | **:** |  | ***CONTRATO*** | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | | |  |  | | | |  |
| **Organismo Financiador** | **:** |  | Recursos Específicos (BCB) | | |  | **100%** | | | |  |
|  |  |  |  | | | | | | | |  |
| **Plazo previsto para la entrega del Proyecto(días calendario) (\*)** | **:** |  | El proponente deberá presentar en su oferta el plazo de entrega de suministro de la(s) unidad(es) generadora(s), así como el cronograma de la ejecución de obras. | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | | | | | | | |  |
| **Lugar de entrega del Proyecto**  (Especificar el lugar o lugares donde se efectuara los Proyectos) | **:** |  | ***Planta Térmica Moxos en Trinidad - Beni*** | | | | | | | |  |
|  |  |  | | | | | | | | | |
| 1. **INFORMACIÓN DEL CONVOCANTE** | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Horario de atención ENDE** | **:** |  | Mañanas de 8:30 a 12:30, Tardes de 14:30 a 18:30 – Hora Boliviana | | | | | | |  | |
|  |  |  |  |  |  | | |  |  |  | |
|  |  |  | ***Nombre Completo*** |  | ***Cargo*** | | |  | ***Dependencia*** |  | |
| **Encargados de atender consultas** | **:** |  | Ing. Juvenal Manzaneda |  | Unidad Solicitante | | |  | GPI |  | |
| Ing. Mario Ayma | Unidad Solicitante | | | GPI |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Domicilio fijado para el proceso de contratación por la entidad convocante** | **:** |  | Cochabamba, Av. Ballivián N-503. esq. México, Edif. Colón piso 8° | | | | | | |  | |
|  |  |  |  | | | | | | |  | |
| **Teléfono** | **:** |  | 4520317, 4520321, 4520228, 4520253 | | | | | | |  | |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Fax** | : |  | 4520318 | | | | | | |  | |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Correo electrónico para consultas** | **:** |  | [jmanzaneda@ende.bo](mailto:jmanzaneda@ende.bo)  [mayma@ende.bo](mailto:mayma@ende.bo) | | | | | | |  | |
|  | | | | | | | | | | | |

1. CRONOGRAMA DE PLAZOS DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

El proceso de contratación se sujetará al siguiente Cronograma de Plazos:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **CRONOGRAMA DE PLAZOS**   El cronograma de plazos previsto para el proceso de contratación, es el siguiente: | | | | | | | | | | | | |
| **#** | **ACTIVIDAD** |  | **FECHA** | | | **HORA** | | | | **LUGAR Y DIRECCIÓN** | | |
| *Día/Mes/Año* | | | *Hora: Min* | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
| **1** | Invitación a Proponentes |  |  | 05/05/2011 |  |  |  | |  | Vía correo electrónico - de acuerdo a lo establecido en el art. 39 parte II inc. a) del RE-SABS-EPNE de ENDE – (con acuse de recibo del correo electrónico) | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
| **2** | Consultas Escritas (No son obligatorias) | **:** |  | 12/05/2011 |  |  | 18:00 | |  | Oficinas ENDE Cochabamba, Av. Ballivián Nº 503, Edificio Colón, Piso 8, Oficina 808 y/o correo electrónico a la siguiente dirección jacha@ende.bo | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
| **3** | Fecha límite de presentación de Propuestas | **:** |  | 17/05/2011 |  |  | 17:00  (hora boliviana) | |  | Oficinas ENDE Cochabamba, Av. Ballivián Nº 503, Edificio Colón, Piso 8, Oficina 808 – Correo electrónico [propuestaspe­@ende.bo](mailto:propuestaspe@ende.bo) | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
| **4** | Fecha Apertura de Propuestas\* |  |  | 17/05/2011 |  |  | 17:30  (hora boliviana) | |  | El acto de apertura de propuestas será realizado en Oficinas ENDE Cochabamba, Av. Ballivián Nº 503, Edificio Colón, Piso 8, Oficina 808 | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
| **5** | Notificación de Adjudicación (fecha estimada) |  |  | 23/05/2011 |  |  |  | |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
| **6** | Presentación de documentos para suscripción de contrato (fecha estimada) |  |  | 03/06/2011 |  |  |  | |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
| **7** | Suscripción de contrato (fecha estimada) |  |  | 06/06/2011 |  |  |  | |  |  | |  |
|  |  |  |  | | | | |  | | |  | |

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

Las especificaciones técnicas se encuentran establecidas en los **Requerimientos Básicos y Especificaciones Técnicas** de la Parte II y en el **Modelo de Contrato** del Anexo 3 de los presentes Términos de Referencia.

1. CONDICIONES PARTICULARES DE CONTRATACIÓN

Las condiciones particulares de contratación requeridas, son:

* 1. GARANTÍA DE DESEMPEÑO DE FUNCIONAMIENTO

La potencia y el consumo especifico de calor de la unidad generadora deben ser garantizados por el proponente en los bornes del generador, para las condiciones del sitio basados a una temperatura del ambiente, humedad relativa y la respectiva altura sobre el nivel del mar, y al poder calórico neto del diesel que se indica en los Apéndices 4 y 5 de la Parte II de los presente Términos de Referencia.

Las curvas de corrección por temperatura, presión barométrica y humedad relativa deberán estar incluidas en la oferta y serán consideradas como parte de la garantía de cumplimiento de contrato.

El desempeño será comprobado mediante ensayos a realizar en el sitio, previamente a la emisión de la Certificación de Aceptación Provisional.

**Penalidad por incumplimiento de la garantía de desempeño:** El incumplimiento en el desempeño de la unidad generadora tanto en la potencia al 100% de carga garantizada, y/o del consumo de calor para el 100% de potencia garantizado, el contratista será multado conforme a lo estipulado en el Apéndice 5 de la Parte II de los presentes Términos de Referencia.

* 1. SOPORTE TÉCNICO

El proveedor que resulte adjudicado, está obligado a proveer:

* Manuales en idioma español, solo en casos excepcionales, y con la aprobación de ENDE, el contratista entregará manuales en inglés:
* De Operación (obligatorio en español), Mantenimiento y Reparación de los compontes de las Unidades Generadoras.
* De Repuestos o Partes.
* Planos As Built de todas las instalaciones y planos o diagramas donde indiquen el ajuste final del control y protección de cada Unidad Generadora.
* Software de base y de aplicación, llave física, códigos con sus respectivas licencias que permitan a ENDE efectuar los trabajos de configuración y ajustes necesarios independientemente en todos los equipos.
* Reportes técnicos de pruebas de todos los ensayos realizados en sitio y en fábrica.
  1. CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO AL PERSONAL ENCARGADO DE OPERACIÓN

El proponente deberá prever en su alcance la capacitación entrenamiento del personal en el sitio de la planta conforme al esquema siguiente:

* Capacitación en sitio al personal encargado de operación de la planta para la operación de las Unidades Generadoras, los tableros de control, uso del software y módulos de control. Así mismo,
* Capacitación en el sitio al personal de ENDE que realizará el mantenimiento mecánico y eléctrico. El Supervisor deberá emitir una Certificación de Capacitación o entrenamiento realizado al personal de operación y mantenimiento de ENDE.

El Proponente adjudicado deberá presentar programas analíticos de capacitación antes de la firma de contrato.

* 1. ENSAYOS DE DESEMPEÑO DE LA UNIDAD GENERADORA

Para el proceso de la puesta en servicio de cada unidad generadora en el sitio, el proponente adjudicado está obligado bajo su cargo y responsabilidad en disponer del personal técnico especializado en los equipos componentes de cada unidad generadora, y suministrar la instrumentación y equipos de ensayos que sean necesarios, señalados en el Modelo de Contrato del Anexo 3 de los presentes Términos de Referencia.

* 1. CAUSALES DE RECHAZO DE PROPUESTAS

Serán causales de rechazo las siguientes:

* La falta de presentación de la cotización obligada de la lista de repuestos nuevos de la turbina y/o motores a precios firmes según lista de Apéndice 2.A o 2.B de la Parte II del los presentes Términos de Referencia.
* La falta de presentación de cotización obligada a precios firmes del mantenimiento para ofertas de turbinas tipo aeroderivadas, correspondiente a un periodo de operación de funcionamiento de 50.000 horas en el cual quede incluido el precio correspondiente al mantenimiento mayor, según lista de Apéndice 2.C de la Parte II del los presentes Términos de Referencia.
* Serán rechazadas aquellas propuestas que no suministran unidades generadoras nuevas, es decir serán rechazadas aquellas propuestas de unidades usadas, usadas reacondicionadas o usadas a ser reacondicionadas.
* La falta de presentación de la propuesta original cuando esta haya sido presentada vía correo electrónico y/o cuando el proponente no remita la constancia de envío en el tiempo establecido.
* Cuando la propuesta original sea diferente a la presentada por correo electrónico.
* Cuando el Proponente no presente la Boleta de Garantía de Seriedad de Propuesta.
  1. SEGUROS

El proponente adjudicado deberá contratar los siguientes seguros:

* + 1. Seguro de responsabilidad civil
    2. Seguro de transporte
    3. Seguro de la obra o de “Todo Riesgo para CONTRATISTAS”
    4. Seguro contra accidentes personales
  1. FORMA DE PAGO

Los pagos se realizarán de la siguiente manera:

1. **Pagos del suministro de bienes con carta de crédito.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Pago Nº 1** | **Anticipo** del treinta por ciento (**30%)** del monto total correspondiente al suministro de BIENES contra entrega de una boleta de garantía bancaria por el 100% del monto otorgado. |
| **Pago Nº 2** | **El cincuenta por ciento (50%)** del monto correspondiente al suministro de BIENES, contra entrega a satisfacción de ENDE mediante nota formal dirigida al banco de conformidad de los documentos de embarque (Lista de Empaque, Factura Comercial, Documento de Transporte o Bill of Landing, Certificado de Origen, Certificado de Calidad y Garantía y Certificado de Seguro) de los BIENES. |
| **Pago Nº 3** | **El quince por ciento (15%)** del monto correspondiente al suministro de BIENES contra entrega de los equipos y accesorios en la modalidad DDU en el sitio de montaje. El pago se realizará a solicitud formal del CONTRATISTA y contra presentación de documentación técnica de los equipos en el sitio de montaje. |
| **Pago Nº 4** | **El cinco por ciento (5%)** del monto correspondiente al suministro de BIENES con la emisión del Certificado de Aceptación Provisional. |

Los pagos 2, 3 y 4 podrán ser realizados en forma parcial, de acuerdo a cada fase de entrega, previa conformidad de ENDE.

1. **Pagos por avance de obras.**

Los pagos se realizarán, a requerimiento del proponente adjudicado, en moneda extranjera (según la propuesta adjudicada).

**Certificado de Avance:** Durante la ejecución de los trabajos en el sitio, el contratista será pagado mediante una certificación de avance de obra mensual, el contratista elaborara un Certificado de Avance de obras, donde establecerá el trabajo realizado, cuyo pago esta previsto y de manera proporcional al avance de dicho periodo.

**Certificado de Pago:** Junto al Certificado de Avance de Obra, el contratista deberá incluir el correspondiente certificado de pago conforme a los precios establecidos en la oferta, para la aprobación de **ENDE**.

* 1. PLAZO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA

La propuesta deberá tener una validez no menor a 60 días calendario desde la fecha fijada para la apertura de las ofertas.

* 1. PRECIO DE LA PROPUESTA

**Para el Suministro de Bienes**

El precio de de la propuesta deberá incluir el monto total de todos los bienes a ser suministrados en las condiciones establecidas en los Requerimientos Básicos y Especificaciones Técnicas (Parte II) bajo la modalida **DDU puesto en sitio de montaje (Incoterms 2000)**, la responsabilidad del proveedor incluye el descarguio en sitio de montaje. Los importes correspondientes a impuestos y aranceles emergentes de la importación de los equipos a ser provistos en esta modalidad serán responsabilidad de **ENDE.**

**Para la Ejecución de Obras**

El precio de la propuesta deberá incluir todos los costos hasta la conclusión del proyecto y puesta en servicio del proyecto, incluido todos los impuestos de Ley.

* 1. FACTURACIÓN

El Proponente adjudicado emitirá la factura correspondiente a favor de ENDE de acuerdo a los siguientes criterios:

* Facturación de Bienes en el extranjero: La empresa que suministra el (los) equipo(s) emitirá la factura comercial de origen por los bienes suministrados.
* Facturación de Obras en Bolivia: El CONTRATISTA emitirá una factura por avance de obra, de acuerdo a la normativa tributaria boliviana, para lo cual deberá contar con su registro en FUNDEMPRESA y obtener su Número de Identificación Tributaria (NIT),. En caso que el contratista no presente la factura correspondiente, ENDE actuará como agente de retención de los impuestos vigentes en Bolivia.de acuerdo a lo establecido en el artículo No. 51 de la Ley 843.
  1. TRANSPORTE DEL EQUIPO Y COMPONENTES DE LA UNIDAD GENERADORA

El transporte y el seguro de transporte de todo el equipo hasta el sitio de obra, incluye el descargue de los bienes en el sitio de montaje y deberá estar incluido en el precio de la oferta, cuya responsabilidad es del proponente adjudicado.

La selección del transporte de los equipos y puerto de desembarque queda bajo entera responsabilidad del contratista, quien deberá investigar las alternativas más adecuadas y poder realizar el transporte con el menor tiempo al sitio de la obra.

* 1. NORMAS TÉCNICAS Y DE TECNOLOGÍA INTERNACIONALES DE REFERENCIA

El proponente deberá indicar las normas de aplicación para la fabricación de los equipos y normas de instalación en el sitio de la unidad generadora, asimismo se debe poner en conocimiento sobre normas de referencia en la preservación del medio ambiente y salud laboral.

* 1. PLAZOS DE ENTREGA DE LOS BIENES

Cada proponente deberá presentar plazo firme en días calendario para la entrega de la unidad generadora o de cada unidad generadora que se encuentre en condición lista para la normal operación productiva.

El inicio de la contabilización del plazo o de los plazos de cada unidad generadora que el proponente oferte, será a partir de la fecha que ENDE otorgue el respectivo anticipo del contrato.

* 1. CRONOGRAMAS

**Cronograma de suministro de bienes**

El proponente deberá presentar un cronograma detallado del suministro de la(s) unidad(es) generadora(s) y el cronograma de desembolsos.

**Cronograma de ejecución de obras**

El proponente deberá presentar un cronograma detallado de la ejecución de obras y el cronograma de desembolsos.

* 1. CONDICIONES CONTRACTUALES

Los proponentes deberán considerar para la presentación de sus propuestas, las condiciones generales y especiales establecidas en el modelo de contrato que se encuentra en el Anexo 3 de los presentes Términos de Referencia.

PARTE II

**REQUERIMIENTOS BÁSICOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL BIEN

Las especificaciones técnicas presentadas a continuación tienen el propósito de pautar al Proveedor de los requerimientos técnicos mínimos que deben cumplir para diseñar, proveer e instalar en la Central Termoeléctrica Trinidad, unidades generadoras con turbina a diesel o motores alternativos preferentemente bajo la modalidad llave en mano; una potencia de 20 MW efectivos en sitio.

Se deja establecido el concepto de que la descripción no es exhaustiva, debiendo el Proveedor visitar los Sitios de Instalación, realizar la ingeniería de detalle, diseñar las instalaciones requeridas, suministrar los sistemas, equipos, elementos, instrumentación y accesorios necesarios para hacer del Bien una provisión totalmente operable y confiable, cumpliendo estas especificaciones, las Normas aplicables, las Normas Aceptadas de Diseño y Construcción y la Buena Práctica de la Ingeniería.

Asimismo el alcance de la propuesta incluye el suministro y construcción, e instalación de tanques de almacenamiento para 300.000 litros de combustible, el sistema completo de carguío al tanque principal, y descargue a los tanques diarios de cada unidad generadora, utilizando materiales apropiados.

1. CARACTERISTICAS DEL SITIO
2. **Datos del sitio**
   * + Altitud 157 m.s.n.m
     + Temperatura ambiente

Máxima 31ºC.

Media 27

Mínima 21

* + - Humedad relativa 72%

1. **Ubicación geográfica**

La unidad o unidades serán instaladas en la Central Moxos, ubicada en el departamento del Beni, (coordenadas UTM: 20L 301136E 8359996S).

1. **Terreno**

Espacio disponible, entre 60 x 65 m2 y 60 x 85 m2

1. **Accesos**

El proponente tendrá que hacer ingeniería de transporte en función de su equipo.

1. **Obras civiles**

La preferencia es “Llave en mano” a cargo del contratista, sin que esto represente responsabilidad alguna para ENDE.

## 

1. **Agua**

No existe agua para uso industrial.

1. SISTEMA DE MEDICION DE COMBUSTIBLE

El sistema externo de combustible, deberá estar dotado de medición de combustible al ingreso al tanque principal y salida general de los tanques o tanque principal de almacenamiento; asimismo cada unidad generadora deberá contar con el sistema de medición de combustible para control de consumo, con una precisión 0,1%.

De igual forma se deberá prever el equipamiento necesario para el caso de turbinas a diesel, si requiriera un sistema especial, que debe ser previsto por el proponente conforme a recomendaciones del fabricante.

1. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO

Se requiere instalaciones para almacenamiento de 300.000 litros de combustible en tanques cilíndricos verticales; el sistema de carguío completo con todos los accesorios necesarios de acuerdo a la buena práctica de la ingeniería, que incluya bombeo y medición, etc; con materiales apropiados para el transporte del combustible por ductos.

Las obras civiles y muro antifuego y de protección del área de almacenamiento de combustibles y medición estará a cargo del proponente.

1. SUMINISTRO DE UNIDAD GENERADORA CON TURBINA

La(s) unidad(es) generadora(s) ofertada(s) debe(n) ser nueva(s), tipo industrial de un eje o tipo aeroderivada. La potencia total en bornes de generador será de 20 MW, para utilizar combustible diesel tipo D2.

* 1. ALCANCE DEL SUMINISTRO DE LA UNIDAD GENERADORA CON TURBINA A DIESEL

La propuesta debe contemplar el suministro de equipo nuevo, tal que, al instalarlo permita la generación incluyendo el trasformador elevador de Voltaje a 24,9kV, (ver diagrama unifilar del Apéndice 3.1, 3.2 y 3.3), es decir que el suministro deberá contener la turbina, casa de filtro de aire a la entrada, chimenea de gases calientes, sistemas de combustible, caja reductora de velocidad para 50Hz, generador de 50Hz, equipo de maniobra a la tensión del generador, todo sistema de servicio auxiliar que sea necesario para el arranque de la unidad, para la lubricación y para la refrigeración, transformador elevador de voltaje con regulador de tensión en vacío en el lado de alta tensión de ±2x2,5% Un, incluyendo el equipo de maniobra en alta tensión, sistema de control y protección de la unidad generadora, MCC, banco de baterías con el cargador. (el proponente deberá llenar planillas del Apéndice 1.A).

1. **Cerramientos de la unidad generadora con turbina a diesel y sistema protección contra incendios**

Los cerramientos o cobertura de la unidad generadora será de tipo “out door”, donde la turbina, el generador, caja reductora de velocidad, sistema de control y protección, comando de motores (MCC), sistema de arranque y virado, estarán empaquetados en módulos de contenedor, como así también estarán empaquetados, el interruptor del generador, suministro y distribución de servicios auxiliares en corriente alterna (a.c.), suministro y distribución en corriente continua (d.c.).

La cobertura de la turbina deberá tener ventilación con persianas de cierre automático ante la activación del sistema de protección contra incendio.

Las coberturas de los compartimientos de turbina, caja reductora de velocidades y generador deberán estar protegidos contra incendios mediante un sistema de botellones de CO2, de activación automática por detección de humos y alta temperatura en cada compartimiento, con alarmas acústica y luminosa de secuencia que permita oportuno desalojo de personas previo disparo del CO2.

Dicho sistema de protección contra incendios alternativamente podrá ser activado por mando manual.

1. **Transporte de los componentes de la(s) unidad(es) generadora(s), montaje, instalación y puesta en servicio**

La propuesta debe incluir el transporte de todos los componentes de la(s) unidad(es) generadora(s), pudiendo ser que la construcción de obras civiles, el montaje, instalación y puesta en servicio de la(s) unidad(es) generadora(s) tipo “Llave en mano”, o alternativamente, el suministro de componentes seria en DDU sitio de montaje, supervisión y dirección de los montajes, instalaciones y la puesta en servicio de la(s) unidad(es) deberá estar a cargo y responsabilidad del proponente.

1. **Puntos de medición de energía y potencia**

La oferta deberá proveer los siguientes sistemas de medición de energía y potencia:

* **SISTEMA DE MEDICION COMERCIAL**: Es la medición principal de energía y potencia neta en tensión de 24,9 kV. Este medidor es parte del Sistema de Medición Comercial (SMEC) y su instalación debe cumplir los requerimientos técnicos que se detallan a continuación. Deberá ser electrónico multifunción, bidireccional y las características técnicas están especificadas en el Anexo 1 de la Norma 8 del CNDC <http://www.cndc.bo/normativa/normas_operativas.php>>.Tanto el medidor como los transformadores de medida y sus circuitos de conexión son de uso dedicado al SMEC. Los equipos de este sistema deben cumplir con lo siguiente:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| POTENCIA | CLASE | | |
| MEDIDOR | TRASFORMADOR DE CORRIENTE | TRANSFORMADOR DE TENSION |
| Menor a 20 MVA | 0,5 IEC | 0,5 IEC o 0,6 ANSI | 0,5 IEC ó 0,6 ANSI |
| Mayor o igual a 20 MVA | 0,2 IEC | 0,2 IEC ó 0,3 ANSI | 0,2 IEC ó 0,3 ANSI |

* **SISTEMA DE MEDICION DE RESPALDO:** Es el sistema de medición de respaldo al SMEC. La medición de potencia y energía bruta será en bornes de generador. Debe contar con facilidades para la comunicación remota, debe ser capaz de proporcionar información cada 15 min de las inyecciones y retiros.

La medición de energía de consumo local será en tensión de generación. Debe contar con facilidades para la comunicación remota. Se constituye también en el sistema de medición de respaldo al medidor para la medición comercial y debe ser capaz de proporcionar información cada 15 min de las inyecciones y retiros.

1. **Manuales de operación y mantenimiento de los componentes de la unidad generadora**

En el alcance incluye que el proponente deberá suministrar manuales de operación y de mantenimiento de los componentes de cada unidad generadora para la emisión de la Certificación de Aceptación Provisional. El proponente adjudicado, previo a la firma de contrato está obligado a entregar el manual de partes a ENDE, a objeto de seleccionar los repuestos conforme a la lista de repuestos de cotización obligatoria.

* 1. SISTEMA DE CONTROL MANDO Y PROTECCIÓN DE LA UNIDAD GENERADORA

El sistema de control tendrá secuencia de arranque automático de la unidad generadora, regulación automática de velocidad (AVR), y control de potencia por límite de temperatura de gases calientes. La activación de los comandos de equipos auxiliares deberá ser de modo automático para la normal operación de la unidad.

Cada unidad generadora deberá contar con limitador de sobre - excitación (OEL), así como con un limitador de sub – excitación (UEL).

La unidad generadora deberá estar protegida de manera adecuada conforme a los estándares de la buena práctica de ingeniería. El proponente deberá informar en su oferta indicando en detalle de las protecciones de turbina, caja reductora de velocidades, generador y transformadores de potencia y de medición incluidos. Deben cumplir con lo especificado en la Norma Nº 17 del CNDC <http://www.cndc.bo/normativa/normas\_operativas.php>.

Si las unidades generadoras son mayores a los 10 MW, deben contar con estabilizadores PSS.

Las instalaciones deben contar con los medios necesarios para enviar señales al sistema SCADA operado por el CNDC según lo especificado en la Norma Operativa Nº 11:

* Señales analógicas del generador: kW, kVAr, Temperatura
* Señales analógicas del Nodo de conexión: kV, Hz

Señales discretas: posición de interruptores y seccionadores, estado de operación de unidades térmicas.

* 1. REPUESTOS DE COTIZACIÓN OBLIGATORIA PARA LA PROPUESTA DE TURBINA TIPO INDUSTRIAL DE UN EJE

El proponente deberá cotizar en firme repuestos estratégicos nuevos según la lista del Apéndice 2.A que ENDE opcionalmente podrá adquirir dichos repuestos y aquellos repuestos que el proponente adicionalmente recomiende y cotice.

* 1. PRECIO DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO PARA LA PROPUESTA DE TURBINA TIPO AERODERIVADA

El proponente de la unidad generadora con turbina aeroderivada, deberá incluir en la oferta la cotización en firme por concepto de intervención y de repuestos para el mantenimiento preventivo del generador de gases calientes y de la turbina de potencia correspondiente para un periodo de operación de 50.000 horas de funcionamiento, incluyendo intervención de mantenimiento mayor, que ENDE opcionalmente podrá tomar dicho servicio al monto establecido en firme de acuerdo a Apéndice 2.C.

* 1. PRUEBAS EN EL SITIO DE CAPACIDAD MÁXIMA Y CONSUMO ESPECÍFICO DE CALOR

El proponente debe garantizar una potencia máxima en el sitio a la temperatura ambiente de 27ºC, y el consumo especifico de calor para 100%, 75% y 50%. El incumplimiento del desempeño garantizado es sujeto a penalización que se indica en el Apéndice 5.

* 1. ESPECIFICACIONES DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE Y SALUD LABORAL

El proponente deberá tener en cuenta los siguientes requerimientos:

* Los quemadores deberán ser de bajas emisiones en seco (DLE).
* Los compartimientos de turbina y generador, deberán tener adecuados drenajes de líquidos, conforme a normas de preservación ambiental.
* El nivel de ruido no debe mayor a lo establecido en la Ley de Medio Ambiente N° 1333 y sus reglamentos.
* La sala de control deberá contar con protección acústica similar al compartimiento de turbina

1. SUMINISTRO DE GRUPOS GENERADORES CON MOTOR DE CICLO ALTERNATIVO A DIESEL

Esta propuesta, puede ser mediante el suministro de una batería de motores electrógenos a diesel en calidad de compra- venta incluyendo en este, la operación y el mantenimiento. En ambas alternativas, la potencia total neta será de 20MW en el sitio de la planta, y la entrega deberá ser en la tensión de 24.9 kV, en el lugar de conexión a barra existente de la planta (ver esquema unifilar en Apéndice 3.1, 3.2 y 3.3). La potencia de cada motor podrá estar entre 1,2 MW y 10 MW ISO. (el proponente deberá llenar planillas del Apéndice 1.B)

* 1. MEDICIÓN DE POTENCIA Y ENERGÍA NETA EN 24.9KV

Indistintamente el proponente deberá suministrar los sistemas de medición comercial SMEC y de respaldo en 24.9 kV.

* 1. PROTECCIONES Y CONTROL

Las Unidades generadoras serán protegidas individualmente y en forma conjunta de acuerdo con la configuración de barra de generación que propongan. Para la protección de coordinación con la línea de interconexión a la SE Trinidad y de respaldo a la Planta se prevé protección de sobrecorriente de fases y de neutro en el punto de conexión.

Las unidades y el conjunto de la Planta tendrán todas las facilidades para ser telecontroladas. Las instalaciones deben contar con los medios necesarios para enviar señales al sistema SCADA operado por el CNDC según lo especificado en la Norma Operativa Nº 11:

* Señales analógicas del generador: kW, kVAr, Temperatura
* Señales analógicas del Nodo de conexión: kV, Hz
* Señales discretas: posición de interruptores y seccionadores, estado de operación de unidades térmicas
  1. CASO DE OFERTA DE COMPRA – VENTA DE BATERÍA DE MOTORES ELECTRÓGENOS

La oferta debe ser tan solo de grupos nuevos, con cerramiento ligero, contemplando el adecuado drenaje de líquidos, conforme a normas de preservación ambiental y de salud laboral.

Deberá contemplar el kit de herramientas estándar de los equipos.

* + 1. Repuestos para oferta de compra-venta

El proponente deberá cotizar en firme repuestos estratégicos nuevos según la lista del Apéndice 2.B que ENDE opcionalmente podrá adquirir dichos repuestos y aquellos repuestos que el proponente adicionalmente recomiende y cotice.

* + 1. Entregas a la conclusión del periodo de garantía para oferta de compra-venta

A la conclusión del periodo de garantía el proponente está obligado a entregar programa computacional específico y equipos para efectuar diagnósticos y ajustes al grupo electrógeno y sus auxiliares.

* + 1. Manuales de operación y mantenimiento de los componentes de la unidad generadora

El proponente deberá suministrar manuales de operación y de mantenimiento de los componentes de la unidad generadora.

El proponente adjudicado, previo a la firma de contrato está obligado en entregar el manual de partes a ENDE, a objeto de seleccionar los repuestos conforme a la lista de repuestos de cotización de la oferta firme para el mantenimiento.

* + 1. Pruebas en el sitio de capacidad máxima y consumo especifico de calor

El proponente debe garantizar una potencia máxima en el sitio (157 msnm) a la temperatura ambiente de 27ºC, y el consumo especifico de calor para 100%, 75% y 50%, considerando el poder calorífico del diesel indicado en el Apéndice 4. El incumplimiento del desempeño garantizado es sujeto a penalización que se indica en el Apéndice 5.

* + 1. Especificaciones de protección al medio ambiente y salud laboral

El proponente deberá tener en cuenta los siguientes requerimientos:

* El cerramiento de la batería de motores deberán tener adecuados drenajes de aceites y otros líquidos conforme a normas de preservación ambiental.
* El nivel de ruido no debe mayor a lo establecido en la Ley de Medio Ambiente N° 1333 y sus reglamentos.
* Para evitar la transmisión de vibraciones, cada componente de la batería de motores deberá contar con amortiguadores de vibración en cantidad suficiente para garantizar su óptimo funcionamiento.
* La casa de control del operador deberá estar aislada acústicamente, de diseño similar a la casa de máquinas.

PARTE III

**FORMULARIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS**

**Documentos Legales y Administrativos**

Formulario A-1 Carta de Presentación de la Propuesta y Declaración Jurada para Empresas o Asociaciones Accidentales

Formulario A-2 Identificación del Proponente.

**Documentos de la Propuesta Económica**

Formulario B-1 Propuesta económica

**Documentos para Especificaciones Técnicas Solicitadas y Propuestas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Apéndice | 1. A | Planillas Trinidad – Turbinas |
| Apéndice | 1. B | Planillas Trinidad – Motores |
| Apéndice | 2. A | Lista de Repuestos Obligatorio – Turbinas |
| Apéndice | 2. B | Lista de Repuestos Obligatorio – Motores |
| Apéndice | 2. C | Mantenimiento programado de turbinas aeroderivadas |
| Apéndice | 3. | Diagramas Trinidad |
| Apéndice | 3.1 | - Diagrama unifilar actual |
| Apéndice | 3.2 | - Diagrama unifilar suministro motores |
| Apéndice | 3.3 | - Diagrama unifilar actual + suministro |
| Apéndice | 4. | Análisis de Diesel |
| Apéndice | 5. | Garantías de Funcionamiento |

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

FORMULARIO A-1

**CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA Y DECLARACIÓN JURADA**

**PARA EMPRESAS O ASOCIACIONES ACCIDENTALES**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | |
|  |  |  |  | |
| **Lugar y Fecha** | **:** |  |  |  |
|  |  |  |  | |
| **Código del Proceso N°** | **:** |  |  |  |
|  |  |  |  | |
| **Objeto del Proceso** | **:** |  |  |  |
|  |  |  |  | |
| **Monto de la Propuesta** | **:** |  |  |  |
|  |  |  |  | |
| **Plazo de Validez de la Propuesta** | **:** |  | (No menor a 60 días calendario) |  |
|  |  |  |  | |

De mi consideración:

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

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

1. Declaro y garantizo haber examinado los Términos de Referencia, así como los Formularios para la presentación de la propuesta, aceptando sin reservas todas las estipulaciones de dichos documentos y la adhesión al texto del contrato.
2. Declaro cumplir estrictamente la normativa de la Ley N° 1178, de Administración y Control Gubernamentales y los Términos de Referencia.
3. 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 ENDE, toda la información que requieran para verificar la documentación que presento. En caso de comprobarse falsedad en la misma, la ENDE tiene el derecho ejecutar la Garantía de Seriedad de Propuesta.
4. En caso de ser adjudicado, esta propuesta constituirá un compromiso obligatorio hasta que se prepare y suscriba el contrato, de acuerdo con el Modelo de Contrato de los Términos de Referencia.

**II.- Declaración Jurada**

1. Declaro respetar el desempeño de los servidores públicos asignados, por la ENDE, al proceso de contratación y no incurrir en relacionamiento que no sea a través de medio escrito, salvo en los actos de carácter público. El incumplimiento de esta declaración es causal de ejecución de las garantías.
2. Me comprometo a denunciar por escrito, ante la MAE de ENDE, cualquier tipo de presión o intento de extorsión de parte de los servidores públicos de ENDE o de otras empresas, para que se asuman las acciones legales y administrativas correspondientes.
3. Declaro no tener conflicto de intereses para el presente proceso de contratación.
4. Declaro, que como proponente, no me encuentro en las causales de impedimento, establecidas en los presentes Términos de Referencia, para participar en el proceso de contratación
5. Declaro haber cumplido con todos los contratos suscritos durante los últimos tres (3) años con entidades del sector público.
6. Declaro no haber incumplido la presentación de documentos ni tampoco haber desistido de suscribir el contrato, como proponente adjudicado, en otros procesos de contratación realizados por las entidades públicas en el último año.

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

En caso de que la empresa o Asociación, a la que represento, sea adjudicada, me comprometo a presentar la siguiente documentación en original o fotocopia legalizada, aceptando que el incumplimiento es causal de ejecución de mi garantía de seriedad de propuesta.

1. Testimonio de constitución de la empresa o Instrumento similar en su país de origen.
2. Registro de matrícula vigente, excepto otros proponentes cuando la normativa legal inherente a su constitución así lo prevea, o registro de la Empresa ante el órgano competente en su país de origen.
3. Poder del Representante Legal con la constancia de inscripción en el Registro de Comercio o documento similar en su país de origen.
4. Número de Identificación Tributaria (NIT) o documento similar en su país de origen.
5. Balance General de la última gestión fiscal. (Exceptuando las empresas de reciente creación que entregaran su Balance de Apertura).
6. Certificado de Solvencia Fiscal emitida por la Contraloría General del Estado (CGE) en original o documento similar en su país de origen. .
7. La Garantía de Cumplimiento de Contrato equivalente al treinta por ciento (30%) del monto del total del contrato.
8. Testimonio del Contrato de Asociación Accidental o documento similar en su país de origen. (cuando corresponda).
9. Poder del Representante Legal de la Asociación Accidental o documento similar en su país de origen. (cuando corresponda).

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

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

FORMULARIO A-2

**IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | |
| **Lugar y Fecha** | **:** |  |  |  |
|  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. DATOS GENERALES** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | |
| **Nombre o Razón Social del proponente** | **:** |  |  | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | |
| **Año de Fundación** | **:** |  |  | | | | |  | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | |
| **Tipo de Empresa** | **:** |  |  | a) Empresa Nacional | | | | | | | | |  | b) Empresa Extranjera | | | |
|  | | | | | | |  | | |  | | |  | | |
|  | | | | | | |  | | |  | | |  | | |
|  |  | c) Otros | |  | | | | | | | | | | |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | *País* | |  | | *Ciudad* | | |  | *Dirección* | | | | |  | |
| **Domicilio Principal** | **:** |  |  | |  | |  | | |  |  | | | | |  | |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | |
| **Teléfonos** | **:** |  |  | | | | | | |  | | | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | |
| **Fax** | **:** |  |  | | | | | | |  | | | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | |
| **Casilla** | **:** |  |  | | | | | | |  | | | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | |
| **Correo electrónico** | **:** |  |  | | | | | | | | | | | | |  | |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2. DOCUMENTOS PRINCIPALES DE IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| **Testimonio de constitución** | **:** |  | *Número de Testimonio* |  | *Lugar de emisión* | | | | |  | *Fecha* | | | | |  |
|  |  | *(Día* |  | *Mes* |  | *Año)* |  |
|  |  |  | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| **Número de Identificación Tributaria** | **:** |  | *NIT* |  | *Fecha de expedición* | | | | |  |  | | | | |  |
|  | *(Día* |  | *Mes* |  | *Año)* |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3. DIRECCIÓN DEL PROPONENTE A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN** | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Dirección de notificación** | **:** |  |  | a) Vía Correo Electrónico: |  | |  |
|  | | |  |  | |
|  |  | b) Vía Fax al número: |  | |  |
|  |  |  |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL** | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | *Paterno* |  | *Materno* |  | *Nombre(s)* | | | | | | |  |
| **Nombre del Representante Legal** | **:** |  |  |  |  |  |  | | | | | | |  |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | *Número* |  | *Lugar de expedición* |  | | | | | |  | | |
| **Cédula de Identidad** | **:** |  |  |  |  |  | | | | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | *Número de Testimonio* |  | *Lugar de emisión* |  | *Fecha* | | | | | |  | |
|  |  |  |  |  | *(Día* |  | *M(es* |  | *Año)* | |  | |
| **Poder del Representante Legal** | **:** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | | |

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

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| FORMULARIO B-1 | | | | | | | |
| **PROPUESTA ECONÓMICA**  **(LISTA DE PRECIOS)** | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **PRECIO EX WORKS $US** | **PRECIO TRANSPORTE Puerto Embarque Sitio de Montaje $US** | **PRECIO DDU Sitio de Montaje $US** | **PRECIO INSTALACIÓN Montaje y Puesta en Servicio $US** | **PRECIO TOTAL SITIO DE MONTAJE $US** | **PLAZO DE ENTREGA FUNCIONANDO DIAS** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL B-1** | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | NOTA: Esta lista deberá incluir los precios de la totalidad de los equipos con suficiente detalle | | | |  |  |  |

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

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

**Documentos para Especificaciones**

**Técnicas Solicitadas y Propuestas**

APÉNDICE 1.A

**CENTRAL TÉRMICA TRINIDAD**

**CARÁCTERÍSITICAS TÉCNICAS DE LA TURBINA**

**TIPO……………………………………..**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nota:** Para propuestas de turbinas de tecnologías diferentes se debe llenar planillas por separado. | | | |
|  |  |  |  |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **VALOR**  **(a ser llenados por el proponente)** | **UNIDAD** |
| **1.** | **Datos generales** |  |  |
|  | Potencia nominal ISO |  | HP/kW |
|  | Consumo específico de calor |  |  |
|  | 100% carga |  | BTU(KJ)/kWh |
|  | 75% carga |  | BTU(KJ)/kWh |
|  | 50% carga |  | BTU(KJ)/kWh |
| **2.** | **Compresor** |  |  |
|  | Marca |  |  |
|  | Tipo o modelo |  |  |
|  | Número de etapas |  |  |
|  | Número de ejes |  |  |
|  | Velocidad del eje o ejes |  | rpm |
|  | Sentido de rotación |  |  |
|  | Velocidad mín de autosostenimiento |  | rpm |
| **3.** | **Cámaras de combustión** |  |  |
|  | Marca |  |  |
|  | Tipo o modelo |  |  |
|  | Número de cámaras |  |  |
|  | Número de quemadores |  |  |
|  | Tipo de quemadores |  |  |
|  | Número de ignitores |  |  |
|  | Temperatura de combustible en quemadores |  | ºC |
|  | Número de detectores de llama |  |  |
| **4.** | **Turbina - Expansión de gases calientes** |  |  |
|  | Número de etapas |  |  |
|  | Velocidad del eje |  |  |
|  | Número de cojinetes |  |  |
|  | Tipo de cojinetes |  |  |
|  | Temperatura max. Gases a la entrada |  |  |
|  | Temperatura máxima del escape |  |  |
|  | Accionamiento de sobrevelocidad |  |  |
|  | Presión de entrada de gas |  |  |
|  | Flujo de aire de admisión |  |  |
| **5.** | **Momentos de inercia** |  |  |
|  | Todas las masas rotantes |  | Kg-m2 |
|  | Engranaje de reducción |  | Kg-m2 |
|  | Turbina más el compresor |  | Kg-m2 |
|  | Generador |  | Kg-m2 |
| **6.** | **Virador, arranque y parada** |  |  |
|  | Tipo de virador |  |  |
|  | Eje (s) sobre el que actúa |  |  |
|  | Velocidad que imprime el eje |  | rpm |
|  | Tipo de acople o desacople |  | si/no |
|  | Operación del virador manual |  | hr. |
|  | Tiempo mínimo de virado |  | Minuto |
|  | Frecuencia de virado |  | Minuto |
|  | Tiempo mínimo de sincronización desde arranque en frío |  | Minuto |
|  | Tiempo de toma de carga base con carga rápida |  | Minuto |
|  | Tiempo de parada desde la apertura del interruptor |  | Minuto |
| **7.** | **Regulador de velocidad** |  |  |
|  | Marca |  |  |
|  | Modelo |  |  |
|  | Tipo de regulador |  |  |
|  | Curva potencia- frecuencia |  |  |
|  | Rango de ajuste de velocidad durante marcha en vacío |  | % a % |
|  | Velocidad máxima transitoria al quitar la plena carga |  | % |
|  | Velocidad máxima transitoria al aplicar la plena carga |  | % |
|  | Velocidad máxima transitoria actuación de sobrevelocidad |  | % |
|  | Tiempo de recuperación de velocidad nominal con carga transitoria de: |  |  |
|  | 1/4 de carga |  | Seg. |
|  | 1/2 de carga |  | Seg. |
|  | 3/4 de carga |  | Seg. |
|  | 4/4 de carga |  | Seg. |
|  | Rango de ajuste del estatismo |  | % a % |
| **8.** | **Sistema de combustible (Scrubber) / gas natural** |  |  |
|  | Tipo de filtro |  |  |
|  | Sistema de medición |  |  |
|  | Tipo válvula de regulación |  |  |
|  | Separador de líquidos con drenaje |  | Manual/auto |
|  | Capacidad separador de líquidos |  | m3/min |
|  | Presión en la válvula de emergencia |  | Bar |
|  | Presión en la válvula gobernadora |  | Bar |
| **8.** | **Sistema de combustible líquido / diesel** |  |  |
|  | Filtro |  |  |
|  | Sistema de medición |  |  |
|  | Atomizador |  |  |
|  | Bomba inyectora |  |  |
|  | Válvula de emergencia |  |  |
|  | Flujo de combustible |  | l/hr |
|  | Sistema de filtraje redundante |  | si/no |
| **9.** | **Sistema de aceite lubricante** |  |  |
| 9a | Capacidad de tanque de aceite lubricante |  | m3 |
|  | Cantidad total de aceite en el sistema |  | m3 |
|  | Marca (s) y grado(s) del aceite |  |  |
|  | Consumo de aceite |  | lt/h |
|  | Número de bombas de aceite |  |  |
| 9b | Tipo de coladores de aceite |  |  |
|  | Tipo de filtros de aceite en el sistema |  |  |
|  | Cantidad de filtros de aceite en el sistema |  |  |
|  | Presión normal del aceite lubricante |  | Bar |
|  | Presiones para alarmas Min./Baja/Alta |  | Bar |
|  | Temperatura de aceite lubricante a salida de cojinetes |  | ºC |
| 9c | Fabricante de enfriador de aceite |  |  |
|  | Tipo de enfriador de aceite |  | aire/agua |
|  | Velocidad de aceite en enfriador |  | m/seg |
|  | Calor disipado en enfriador |  | kcal/h |
|  | Temperatura de aceite a salida de enfriador |  | ºC |
|  | Superficie de transferencia de calor |  | m2 |
|  | Flujo de aire (agua) en enfriador |  | m3/min |
| 9d | Cantidad de ventiladores (bombas de agua) del enfriador |  |  |
|  | Potencia (bombas o ventiladores) |  | kW |
|  | Diámetro del ventilador |  | mm. |
|  | Velocidad del ventilador |  | rpm |
|  | Temperatura máxima para alarma |  | ºC |
| **10.** | **Filtros de aire de admisión** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  |  |
|  | Número de etapas |  |  |
|  | Caída de presión con flujo diseño |  | mmH20 |
|  | Eficiencia requerida en filtrado |  | % |
|  | Máxima depresión admitida |  | mmH20 |
|  | Protección contra colapso (compuerta by pass) |  | si/no |
| **11.** | **Equipo contra incendio CO2** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  |  |
|  | N° de botellones |  |  |
|  | Sistema automático |  | si/no |
| **12.** | **Equipo de lavado del compresor** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  |  |
|  | Fluido para lavado |  |  |
|  | Detergente utilizado |  |  |
|  | Capacidad de almacenaje |  | m3 |
|  | Frecuencia de lavado |  | hr. |
| **13.** | **Caja principal reductora de engranaje** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  |  |
|  | Potencia |  | kW |
|  | Velocidad lado turbina |  | rpm |
|  | Velocidad lado generador |  | rpm |
| **14.** | **Silenciadores** |  |  |
|  | a) Silenciador de admisión |  |  |
|  | \* Fabricante |  |  |
|  | \* Tipo |  |  |
|  | \* Material de aislación |  |  |
|  | b) Silenciador de escape |  |  |
|  | \* Tipo |  |  |
|  | \* Material de aislación |  |  |
| **15.** | **Chimenea de escape** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Altura |  | m |
|  | Sección |  | m2 |
|  | Velocidad de salida |  | m/seg |
|  | Material |  |  |
| **16.** | **Sistema de arranque** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo o modelo |  |  |
|  | Potencia |  | Hp |

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

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

**APÉNDICE 1.A**

**CENTRAL TÉRMICA TRINIDAD**

**DATOS DE FUNCIONAMIENTO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Altitud | | **157** | msnm |
| Temperatura ambiente máxima | | **31** | ºC |
| Temperatura ambiente media | | **27** | ºC |
| Temperatura ambiente mínima | | **20** | ºC |
| Humedad relativa | | **72** | % |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Nº** | **DETALLE** | **UNIDAD** | **ESTADO DE CARGA** |
| **100%** |
| 1 | Consumo específico neto nominal de calor basado en el poder calorífico del combustible. | BTU(KJ)/kWh |  |
| 2 | Caída de presión a la entrada (conducto - filtro silenciador) | mm H2O |  |
| 3 | Caída de presión en el escape. | mm H2O |  |
| 4 | Caudal de masa de aire. | kg/seg. |  |
| 5 | Exceso de aire. | % |  |
| 6 | Consumo de combustible. | kg/h |  |
| 7 | Caudal de masa de gas a través de la turbina. | kg/seg. |  |
| 8 | Relación de compresión. |  |  |
| 9 | Temperatura a la salida del compresor. | ºC |  |
| 10 | Temperatura de entrada a la turbina. | ºC |  |
| 11 | Temperatura de escape. | ºC |  |
| 12 | Potencia del generador, 50 Hz, cos fi 0.8 |  |  |
| 13 | Velocidad del generador de gas | rpm |  |
| 14 | Rendimiento del generador | % |  |
| 15 | Carga total de los auxiliares | kW |  |
| 16 | Potencia nominal (neta) de la unidad turbina-generador deduciendo todos los auxiliares | kW |  |

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

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

**APENDICE 1.A**

**CENTRAL TÉRMICA TRINIDAD**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL GENERADOR**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Altitud | **157** | msnm |
|  | Temperatura ambiente máxima | **31** | ºC |
|  | Temperatura ambiente media | **27** | ºC |
|  | Temperatura ambiente mínima | **20** | ºC |
|  | Humedad relativa | **72** | % |
|  | **Nota:** Se debe indicar el Bil de diseño de los equipos |  |  |
|  | **BIL ……………………………………..** |  |  |
|  |  |  |  |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **VALOR** | **UNIDAD** |
| **1.** | **Generador** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  |  |
|  | Norma aplicada |  |  |
|  | Potencia nominal aparente |  | MVA |
|  | Potencia nominal real |  | MW |
|  | Corriente nominal |  | A |
|  | Tensión de servicio |  | KV |
|  | Tensión de diseño |  | KV |
|  | Rango de variación de voltaje |  | ±% |
|  | Frecuencia | **50** | Hz |
|  | Velocidad nominal |  | rpm |
|  | Capacidad nominal a temperatura de: |  |  |
|  | 40 ºC |  | MVA |
|  | 35 ºC |  | MVA |
|  | 30 ºC |  | MVA |
|  | 25 ºC |  | MVA |
|  | 20 ºC |  | MVA |
|  | 15 ºC |  | MVA |
|  | 10 ºC |  | MVA |
|  | Momento de inercia |  | Kg-m2 |
|  | Clase de aislación estator/rotor |  |  |
|  | Máxima elevación de temperatura a 40 ºC |  |  |
|  | \* Arrollamiento del estator |  | ºC |
|  | \* Arrollamiento del rotor |  | ºC |
|  | Rendimiento del generador para: cos φ = 1 y cos φ = 0,8 |  |  |
|  | \* A potencia máxima |  |  |
|  | \* A 100% de potencia nominal |  |  |
|  | \* A 75% de potencia nominal |  |  |
|  | \* A 50% de potencia nominal |  |  |
|  | \* A 25% de potencia nominal |  |  |
|  | Reactancias: (p.u.) (%) Saturada no saturada |  |  |
|  | \* Síncrona directa |  |  |
|  | \* Síncrona directa en cuadratura |  |  |
|  | \* Transitoria |  |  |
|  | \* Transitoria en cuadratura |  |  |
|  | \* Subtransitoria |  |  |
|  | \* Subtransitoria en cuadratura |  |  |
|  | \* de secuencia negativa |  |  |
|  | \* de secuencia cero |  |  |
|  | \* de potier |  |  |
|  | Constantes de tiempo (seg) |  |  |
|  | \* Transitoria en vacío |  | Seg. |
|  | \* Transitoria en cortocircuito |  | Seg. |
|  | \* Subtransitoria en cortocircuito |  | Seg. |
|  | \* Arrollamiento del estator |  | Seg. |
|  | Corrientes de cortocircuito: |  |  |
|  | \* Asimétrica máxima |  | kA |
|  | \* Simétrica inicial |  | kA |
|  | \* Sostenida trifásica |  | kA |
|  | \* Sostenida bifásica |  | kA |
|  | \* Sostenida monofásica |  | kA |
|  | Relación de cortocircuito en vacío |  |  |
|  | Relación de cortocircuito con 4/4 |  |  |
|  | Carga asimétrica permanente |  |  |
|  | Carga asimétrica corta duración (i22t) |  | Seg. |
|  | Potencia máxima subexcitada Cos φ = 0 |  | MVAR |
|  | Número de terminales |  |  |
|  | Arrollamientos conexión |  |  |
|  | Secuencia de fases |  |  |
|  | Calefactores |  | kW |
|  | Velocidades críticas (1) |  | rpm |
|  | Velocidades críticas (2) |  | rpm |
|  | Pesos |  |  |
|  | \* Estator |  | kg |
|  | \* Rotor |  | kg |
|  | \* Cojinetes |  | kg |
|  | Refrigeración por: |  | Aire/agua |
|  | \* Cantidad del medio refigerante |  | m3/seg |
|  | \* Caída de presión |  | mbar |
|  | Factor de influencia telefónica |  |  |
|  | \* Balanceada |  |  |
|  | \* Residual |  |  |
| **2.** | **Excitación** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  |  |
|  | Potencia nominal |  | kW |
|  | Voltaje nominal |  | kV |
|  | Voltaje techo |  | kV |
|  | Corriente de excitación |  |  |
|  | \* Potencia nominal Cos φ = 1 |  | A |
|  | \* Potencia nominal Cos φ = 0,8 |  | A |
|  | \* Máxima a Cos φ = 0,8 |  | A |
| **3.** | **Control automático de voltaje (AVR)** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo-modelo |  |  |
|  | Tipo de amplificadores utilizados |  |  |
|  | Cantidad de etapas de amplificación |  |  |
|  | Rango de ajuste voltaje durante marcha en vacío |  | % a % |
|  | Sobretensión momentánea al quitar plena carga |  | V |
|  | Velocidad de respuesta |  | mseg |
|  | Método utilizado para control manual |  |  |
| **4.** | **Curvas de funcionamiento** |  |  |
|  | Curva de capacidad (MVR-MW-MVAR) |  |  |
|  | Curva Potencia - Temperatura ambiente |  |  |
|  | Curva Voltaje - Frecuencia |  |  |
|  | Curva Potencia - Presión atmosférica |  |  |
|  | Curva de vacío |  |  |
|  | Curva de cortocircuito |  |  |
|  | Diagrama de bloques del regulador de voltaje (AVR) |  |  |
|  | Lista de opciones adicionales del AVR |  |  |

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

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

**APÉNDICE 1.A**

**CENTRAL TÉRMICA TRINIDAD**

**CARÁCTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL TRANSFORMADOR**

**ELEVADOR DE TENSIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | Altitud | **157** | msnm |
|  | Temperatura ambiente máxima | **31** | ºC |
|  | Temperatura ambiente media | **27** | ºC |
|  | Temperatura ambiente mínima | **20** | ºC |
|  | Humedad relativa | **72** | % |
| |  | | --- | |  | | **Nota:** Se debe indicar el Bil de diseño de los equipos |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **BIL ……………………………………..** |  |  |
|  |  |  |  |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **VALOR** | **UNIDAD** |
| **1.** | **Transformador** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  |  |
|  | Tipo de conexión |  |  |
|  | Norma aplicada |  |  |
|  | Tipo de refrigeración |  |  |
|  | Potencia nominal continua ONAN/ONAF |  | MVA |
|  | Tensión nominal A.T. |  | kV |
|  | Tensión nominal B.T. |  | kV |
|  | Frecuencia nominal | **50** | Hz |
|  | Conmutador de posiciones vacío |  |  |
|  | Grupo de conexión |  |  |
|  | Clase de aislación |  |  |
|  | Impedancia cortocircuito a 75 ºC |  | % |
|  | Impedancia de secuencia cero |  | % |
|  | Prueba 50 cps, 1 min, nivel del mar |  |  |
|  | \* Arrollamiento A.T. |  | kVrms |
|  | \* Arrollamiento B.T. |  | kVrms |
|  | \* Bushing A.T. |  | kVrms |
|  | \* Bushing B.T. |  | kVrms |
|  | \* Bushing neutro |  | kVrms |
|  | Prueba de impulso a nivel del mar |  |  |
|  | \* Arrollamiento A.T. |  | kVcr |
|  | \* Arrollamiento B.T. |  | kVcr |
|  | \* Bushing A.T. |  | kVcr |
|  | \* Bushing B.T. |  | kVcr |
|  | \* Bushing neutro |  | kVcr |
|  | Corriente de excitación a tensión nominal |  |  |
|  | Pérdidas en vacío con tensión y frecuencia nominal |  | W |
|  | \* Hierro |  | W |
|  | \* Cobre |  | W |
|  | \* Totales |  | W |
|  | Pérdidas en cortocircuito a 75 ºC, con tensión y corriente nominales |  | W |
|  | \* Hierro |  | W |
|  | \* Cobre |  | W |
|  | \* Totales |  | W |
|  | Temperaturas en funcionamiento permanente a potencia nominal y temperatura ambiente de 40 ºC |  |  |
|  | \* Punto más caliente |  | ºC |
|  | \* Media del cobre |  | ºC |
|  | \* En el hierro |  | ºC |
|  | Rendimiento del transformador |  |  |
|  | \* 4/4 de carga |  | % |
|  | \* 3/4 de carga |  | % |
|  | \* 2/4 de carga |  | % |
|  | Potencia requerida en ventiladores |  | kW |
|  | Vacío que puede soportar el tanque |  | mmHg |
|  | Voltaje de radio interferencia |  | mV |
|  | Nivel de ruido |  | db(A) |
|  | Dimensiones del transformador ensamblado |  |  |
|  | \* Largo |  | mm |
|  | \* Ancho |  | mm |
|  | \* Alto |  | mm |
|  | Pesos |  |  |
|  | \* Tanque y accesorios |  | kg |
|  | \* Núcleo y bobinas |  | kg |
|  | \* Aceite |  | kg |
|  | \* Totales |  | kg |

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

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

**APÉNDICE 1.A**

**CENTRAL TÉRMICA TRINIDAD**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE MEDIA TENSIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Altitud | **157** | msnm |
|  | Temperatura ambiente máxima | **31** | ºC |
|  | Temperatura ambiente media | **27** | ºC |
|  | Temperatura ambiente mínima | **20** | ºC |
|  | Humedad relativa | **72** | % |
|  |  |  |  |
|  | Nota: Se debe indicar el Bil de diseño e los equipos |  |  |
|  | **BIL ………………………….** |  |  |
|  |  |  |  |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **VALOR** | **UNIDAD** |
| **1.** | **Interruptor del generador** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  |  |
|  | Modelo |  | Vacío / SF6 |
|  | Norma aplicada |  |  |
|  | Tensión nominal |  | KV |
|  | Corriente nominal |  | Arms |
|  | Capacidad de ruptura simétrica |  | MVA |
|  | Capacidad de ruptura asimétrica |  | kArms |
|  | Capacidad cierre cortocircuito |  | kArms |
|  | Corriente interrupción cortocircuito |  | kArms |
|  | Corriente cortaduración (1 seg) |  | KA |
|  | Prueba a 50 Hz, 1 min, nivel del mar |  | kVcr |
|  | Tiempo total de cierre |  | mseg |
|  | Tiempo de apertura |  | mseg |
|  | N° de operaciones con corriente nominal sin revisión de contactos |  |  |
|  | Ciclo de operación |  |  |
|  | Mecanismo de accionamiento |  |  |
|  | \* Tipo |  |  |
|  | \* Operación local / remota. |  |  |
|  | \* Tiempo de carga |  | seg. |
|  | \* Consumo del motor. |  | KW |
|  | Tensiones auxiliares |  |  |
|  | \* Accionamiento |  | V |
|  | \* Calefacción |  | V |
| **2.** | **Seccionadores** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  |  |
|  | Norma aplicada |  |  |
|  | Tensión nominal |  | KV |
|  | Corriente nominal |  | A |
|  | Mecanismo de accionamiento |  |  |
|  | \* Tipo |  |  |
|  | \* Operación local / remota. |  |  |
|  | \* Tiempo de carga |  |  |
|  | \* Consumo del motor. |  |  |
|  | Tensión de accionamiento |  | V |
|  | Prueba de impulso, nivel del mar |  | kVcr |
|  | Prueba 50 Hz 1 min, nivel del mar |  | kVrms |
|  | Capacidad de interrupción |  | KA |
|  | Capacidad cierre cortocircuito |  | KA |
| **3.** | **Transformadores de corriente** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  |  |
|  | Norma aplicada |  |  |
|  | Frecuencia nominal | **50** | Hz |
|  | Tensión nominal |  | kV |
|  | Corriente nominal primaria |  | A |
|  | Corriente nominal secundaria |  | A |
|  | Corriente permanente máxima |  | KA |
|  | Corriente cortaduración (1 seg) |  | KA |
|  | Precisión |  |  |
|  | \* Bobinas de medición |  | Clase |
|  | \* Bobinas de protección |  | Clase |
|  | Burden o carga |  |  |
|  | \* Bobinas de medición |  | VA |
|  | \* Bobinas de protección |  | VA |
|  | Prueba de impulso, nivel del mar |  | kVcr |
|  | Prueba 50 Hz 1 min, nivel del mar |  | kVrms |
| **4.** | **Transformadores de tensión** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  |  |
|  | Norma aplicada |  |  |
|  | Frecuencia nominal | **50** | Hz |
|  | Tensión nominal primaria |  | kV |
|  | Tensión nominal secundaria |  | V |
|  | Precisión |  | Clase |
|  | Burden o carga |  | VA |
|  | Prueba de impulso, nivel del mar |  | kVcr |
|  | Prueba 50 Hz 1 min, nivel del mar |  | kVrms |
| **5.** | **Pararrayos** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  |  |
|  | Norma aplicada |  |  |
|  | Tensión nominal del sistema |  |  |
|  | Tensión nominal del pararrayos |  | KV |
|  | Máxima tensión de operación contínua (COV) |  | KV |
|  | Corriente nominal de descarga |  | KA |
|  | Tensión máxima de descarga |  | KV |
|  | \* Frente de onda |  | kVcr |
|  | \* Impulso 1.2 / 50 mseg |  | kVcr |
|  | \* Impulso de maniobra |  | kVcr |
|  | Tensión residual corriente 8/20 mseg |  |  |
|  | \* 1500 A |  | kVcr |
|  | \* 5000 A |  | kVcr |
|  | \* 10000 A |  | kVcr |
|  | \* 20000 A |  | kVcr |
|  | Prueba alta corriente, corta duración |  | KA |
|  | Prueba baja corriente, larga duración |  | A |
|  | Capacidad absorción de energía |  | KJ/KV |
| **6.** | **Barras colectoras** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  |  |
|  | Norma aplicada |  |  |
|  | Carga máxima de trabajo |  | Kg |
|  | Corriente nominal |  | A |
|  | Sección transversal |  | mm2 |
|  | Material de barras |  |  |
| **7.** | **Cables de potencia** |  |  |
|  | Número de fases |  |  |
|  | Medida de cada conductor |  | mm2 |
|  | Número y diámetro del hilo |  | N° / mm |
|  | Diámetro de cada conductor |  | mm |
|  | Espesor de aislación XLPE |  | mm |
|  | Espesor del PVC |  | mm |
|  | Diámetro total |  | mm |
|  | Peso del cable |  | Kg / Km |
|  | Resistencia cada conductor a 20° C. |  | Ohm / km |
|  | Resistencia de aislación |  | Mohm / km |
|  | Voltaje dieléctrico a.c. |  | KV/1min |

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

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

**APÉNDICE 1.A**

**CENTRAL TÉRMICA TRINIDAD**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE BAJA TENSIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Altitud | **157** | msnm |
|  | Temperatura ambiente máxima | **31** | ºC |
|  | Temperatura ambiente media | **27** | ºC |
|  | Temperatura ambiente mínima | **20** | ºC |
|  | Humedad relativa | **72** | % |
|  | **Nota:** Se debe indicar el Bil de diseño de los equipos | | |
|  | **BIL ……………………………………..** |  |  |
|  |  |  |  |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **VALOR** | **UNIDAD** |
| **1.** | **Batería de acumuladores.** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  | ácida/alcalina |
|  | Norma aplicada |  |  |
|  | Capacidad |  | Ah |
|  | Corriente de descarga para: |  |  |
|  | \* 10 hrs. |  | A |
|  | \* 8 hrs. |  | A |
|  | \* 5 hrs. |  | A |
|  | \* 1 hrs. |  | A |
|  | Tensión nominal del banco |  | VDC |
|  | Tensión máxima elemento cargado |  | V |
|  | Tensión nominal de un elemento. |  | V |
|  | Tensión mínima de un elemento |  | V |
|  | Corriente máxima de descarga |  | A |
|  | Corriente normal de descarga |  | A |
|  | Corriente normal de carga lenta |  | A |
|  | Corriente normal de carga |  | A |
|  | Corriente inicial de carga rápida |  | A |
|  | Corriente máxima durante la carga |  | A |
|  | Peso de cada elemento con electrolito |  | kg. |
|  | Dimensiones del elemento. |  | mm. |
|  | Número de elementos de batería. |  |  |
|  | Material del bastidor |  |  |
|  | Dimensiones del bastidor |  | mm. |
| **2.** | **Cargador de baterías** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  |  |
|  | Norma aplicada |  |  |
|  | Corriente de carga rápida |  | A |
|  | Tensión máxima para carga rápida |  | VDC |
|  | Corriente de carga flotante. |  | A |
|  | Tensión nominal de salida |  | VDC |
|  | Rendimiento cargador de baterías |  | % |
|  | Tensión de alimentación |  | V |
|  | Nº de fases |  |  |
|  | Peso |  | kg. |
|  | Dimensiones |  | mm. |
|  | Dispositivos que lleva instalados |  |  |
|  | \* Voltímetro de entrada A.C. |  | si /no |
|  | \* Voltímetro de salida D.C. |  | si /no |
|  | \* Amperímetro, corriente de carga |  | si /no |
|  | \* Reloj tiempo para carga automática. |  | si /no |
|  | \* Detector de tierra ( positivo o negativo) |  | si /no |

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

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

APÉNDICE 1.B

**CENTRAL TÉRMICA TRINIDAD**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MOTOR** | | | |
|  | **TIPO ………………………** |  |  |
|  |  |  |  |
| **Nota:** Para propuestas de motores de tecnologías diferentes se debe llenar planillas por separado | | | |
|  |  |  |  |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **VALOR** | **UNIDAD** |
| **1.** | **Datos generales motor** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Potencia al freno Máxima en condiciones ISO y a la velocidad nominal. |  | HP |
|  | Potencia efectiva Máxima en sitio. |  | HP |
|  | Velocidad nominal |  | rpm |
|  | Disposición y número de cilindros. |  |  |
|  | Diámetro y carrera del pistón |  | mm |
|  | Presión media efectiva al freno |  | kg/cm2 |
|  | Diámetro del volante de inercia. |  | mm |
|  |  |  |  |
|  | **Sobrealimentador.** |  |  |
|  | Fabricante. |  |  |
|  | Tipo. |  |  |
|  | Modelo. |  |  |
|  | Velocidad |  | rpm |
|  | Número y tipo de post-enfriadores. |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Bomba Incorporada de agua de Camisas.** |  |  |
|  | Marca y tipo de bomba. |  |  |
|  | Presión |  | Kg/cm2 |
|  | Capacidad |  | lpm |
|  | Velocidad |  | rpm |
|  | Sistema de accionamiento. |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Bomba incorporada de Aceite Lubricante** |  |  |
|  | Marca y tipo de bomba. |  |  |
|  | Presión |  | Kg/cm2 |
|  | Capacidad |  | lpm |
|  | Velocidad |  | rpm |
|  |  |  |  |
|  | **Sistema de Acoplamiento.** |  |  |
|  | Fabricante. |  |  |
|  | Modelo y tipo. |  |  |
|  | Tamaño. |  |  |
|  | Fabricante de conexión flexible. |  |  |
|  | Tamaño de conexión flexible. |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Regulador de Velocidad.** |  |  |
|  | Fabricante. |  |  |
|  | Modelo y tipo. |  |  |
|  | Rango de control de velocidad en vacío (% a %) |  |  |
|  | Máxima velocidad temporaria cuando se quita súbitamente la plena carga |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Sistema de Lubricación** |  |  |
|  | Capacidad del carter |  | lts |
|  | Caudal de bomba auxiliar |  | lpm |
|  | Presión en descarga bomba |  | Kg/cm2 |
|  | Fabricante filtros aceite lubricante. |  |  |
|  | Modelo y tipo de los filtros. |  |  |
|  | Eficiencia de filtraje micrones. |  |  |
|  | Número de elementos por filtro. |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Enfriadores del Aire de Admisión.** |  |  |
|  | Número intercambiadores de calor. |  |  |
|  | Disipación del calor por intercambiador. |  | BTU/min |
|  |  |  |  |
|  | **Radiador.** |  |  |
|  | Fabricante. |  |  |
|  | Número de radiadores. |  |  |
|  | Número ventiladores/radiadores. |  |  |
|  | Potencia motores ventilador |  | HP |
|  | Requerimiento refrigeración a 110 % carga y 40°C temp. Ambiente |  |  |
|  | Capacidad radiador a 45ºC de temperatura ambiente |  | BTU/hr |
|  | Caudal de agua |  | lpm |
|  | Gradiente de temperatura |  | °C |
|  | Consumo agua de reposición |  | lph |
|  |  |  |  |
|  | **Sistema Auxiliar de agua de refrigeración** (Si requiere) |  |  |
|  |  |  |  |
|  | Bombas de Agua de Refrigeración |  |  |
|  | Fabricante. |  |  |
|  | Tipo de bomba. |  |  |
|  | Presión |  | Kg/cm2 |
|  | Capacidad |  | lpm |
|  | Velocidad |  | rpm |
|  | Sistema de accionamiento: |  |  |
|  | Potencia |  | HP |
|  | Voltaje |  | V |
|  |  |  |  |
|  | **Sistema de Arranque** |  |  |
|  | Fabricante. |  |  |
|  | Tipo. |  |  |
|  | N° máximo de arranques continuos |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **NOTA.-** Se deberá suministrar con la oferta la mayor cantidad de folletos descriptivos del equipo descrito en esta planilla de datos. | | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **GENERADOR Y AUXILIARES** | | | |
|  |  |  |  |
| ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR | UNIDAD |
| **1** | **Generador** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Modelo y tipo |  |  |
|  | Potencia nominal aparente |  | KVA |
|  | Potencia nominal real |  | KW |
|  | Corriente nominal |  | A |
|  | Tensión de servicio |  | KV |
|  | Tensión de diseño |  | KV |
|  | Rango de variación del voltaje |  | + % |
|  | Frecuencia |  | Hz |
|  | Velocidad nominal |  | Rpm |
|  | Capacidad nominal a Temp. de: |  |  |
|  | 40 ºC |  | KVA |
|  | 35 ºC |  | KVA |
|  | 30 ºC |  | KVA |
|  | 25 ºC |  | KVA |
|  | Momento de Inercia |  | Kgm2 |
|  | Clase de aislación estator/rotor |  |  |
|  | Max. Elevación Temp. Ambiente 40ºC |  |  |
|  | Arrollamiento estator |  | ºC |
|  | Arrollamiento rotor |  | ºC |
|  | Rendimiento generador: |  | Cos Φ=1 Cos Φ=0.8 |
|  | A potencia máxima. |  |  |
|  | A potencia 100% potencia nominal |  |  |
|  | A potencia 75% potencia nominal |  |  |
|  | A potencia 50% potencia nominal |  |  |
|  | A potencia 25% potencia nominal |  |  |
|  | Reactancias: (p.u.) (%) |  | Saturada No saturada |
|  | Síncrona directa. |  |  |
|  | Síncrona en cuadratura. |  |  |
|  | Transitoria. |  |  |
|  | Transitoria en cuadratura. |  |  |
|  | Sub transitoria. |  |  |
|  | Sub transitoria en cuadratura. |  |  |
|  | De secuencia negativa. |  |  |
|  | De secuencia cero. |  |  |
|  | De potier. |  |  |
|  | Constantes de tiempo (seg.) |  |  |
|  | Transitoria en vacío. |  | Seg. |
|  | Transitoria corto circuito. |  | Seg. |
|  | Subtransitoria corto circuito. |  | Seg. |
|  | Arrollamiento de estator. |  | Seg. |
|  | Corrientes de Cortocircuito. |  |  |
|  | Asimétrica máxima. |  | KA. |
|  | Simétrica inicial. |  | KA. |
|  | Sostenida trifásica. |  | KA. |
|  | Sostenida bifásica. |  | KA. |
|  | Sostenida monofásica |  | KA. |
|  | Relación de cortocircuito en vacío. |  |  |
|  | Relación de cortocircuito en 4/4. |  |  |
|  | Carga asimétrica permanente. |  | % |
|  | Carga Asimet corta duración (i22T). |  | seg. |
|  | Pot. Max. Subexcitada Cos Φ=0. |  | MVAR. |
|  | Pot. Max, sobrexcitada Cos Φ=0. |  | MVAR. |
|  | Secuencia de fases. |  |  |
|  | Velocidades críticas |  |  |
|  | (1). |  | rpm. |
|  | (2). |  | rpm. |
| **2** | **Pesos** |  |  |
|  | Estator. |  | Kg. |
|  | Rotor. |  | Kg. |
|  | Cojinetes. |  | Kg. |
|  | Excitatriz Principal. |  |  |
|  | Fabricante. |  |  |
|  | Tipo. |  |  |
|  | Potencia nominal. |  | KW |
|  | Voltaje nominal. |  | KV |
|  | Corriente de excitación. |  |  |
|  | Potencia nominal y Cosfi=1 |  | A |
|  | Potencia nominal y Cosfi=0.8 |  | A |
|  | Máxima a Cosfi=0.8 |  | A |
|  | Velocidad. |  | rpm. |
|  | Frecuencia. |  | Hz. |
|  | Tiempo de respuesta |  | Mseg. |
|  | Diodos. |  |  |
|  | Tipo. |  |  |
|  | Corriente nomina. |  | A |
|  | Voltaje de pico inverso. |  | V |
| **3** | **Control Automático de Voltaje.** |  |  |
|  | Fabricante. |  |  |
|  | Tipo – Modelo. |  |  |
|  | Rango ajuste voltaje durante marcha vacío. |  | % a % |
|  | Sobretensión momentánea al quitar plena carga. |  | V |
|  | Velocidad de respuesta. |  | Mseg. |
|  | Método utilizado para control manual. |  |  |
|  | Banda Muerta |  |  |
| **4** | **Curvas de Funcionamiento.** |  |  |
|  | Curva de capacidad (MVA-MW-MVAR). |  |  |
|  | Curva Potencia – Temp. Ambiente. |  |  |
|  | Curva Voltaje – Frecuencia. |  |  |
|  | Curva Potencia – Presión Atmosf. |  |  |
|  | Curva de vacío. |  |  |
|  | Curva de cortocircuito. |  |  |
|  | Diagrama de Bloque del Regulador de Voltaje (AVR). Lista de opciones adicionales del AVR. |  |  |
|  |  |  |  |
| **EQUIPOS DE MEDIA TENSIÓN** | | | |
|  |  |  |  |
| ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR | UNIDAD |
| **1** | **Transformadores de Corriente.** |  |  |
|  | Fabricante. |  |  |
|  | Tipo. |  |  |
|  | Norma aplicada. |  |  |
|  | Frecuencia Nominal. |  | Hz. |
|  | Tensión Nominal. |  | KV |
|  | Corriente Nominal Primaria. |  | A |
|  | Corriente Nominal Secundaria. |  | A |
|  | Corriente Permanente Máxima. |  | KA |
|  | Corriente corta duración. |  | KA |
|  | Precisión. |  |  |
|  | Bobina de medición. |  | Clase |
|  | Bobinas de protección. |  | Clase |
|  | Burden o carga |  |  |
|  | Bobinas de medición. |  | VA |
|  | Bobinas de protección. |  | VA |
|  | Prueba 50 Hz 1 min, nivel mar. |  | KVrms. |
|  | Prueba impulso, nivel del mar. |  | kVcr. |
| **2** | **Transformadores de Tensión.** |  |  |
|  | Fabricante. |  |  |
|  | Tipo. |  |  |
|  | Norma aplicada. |  |  |
|  | Frecuencia Nominal. |  | Hz. |
|  | Tensión Nominal Primaria. |  | KV. |
|  | Tensión Nominal Secundaria. |  | Volt. |
|  | Precisión. |  | Clase. |
|  | Burden o Carga. |  | VA. |
|  | Prueba 50 Hz 1 min, nivel mar. |  | KVrms. |
|  | Prueba impulso, nivel del mar. |  | kVcr. |
| **3** | **Pararrayos.** |  |  |
|  | Fabricante. |  |  |
|  | Tipo. |  |  |
|  | Norma aplicada. |  |  |
|  | Tensión nominal del sistema. |  |  |
|  | Tensión nominal del pararrayo. |  | KV. |
|  | Máxima tensión de operación continua (COV). |  | KV. |
|  | Corriente nominal de descarga. |  | kA |
|  | Tensión máxima de descarga. |  |  |
|  | Frente de onda. |  | kVcr. |
|  | Impulso 1.2/50 mseg. |  | kVcr. |
|  | Impulso de maniobra. |  | kVcr. |
|  | Tensión residual corriente 8/20. |  | Mseg. |
|  | 1500 A |  | kVcr. |
|  | 5000 A |  | kVcr. |
|  | 10000 A |  | kVcr. |
|  | 20000 A |  | kVcr. |
|  | Prueba alta corriente, corta duración. |  | kA |
|  | Prueba baja corriente, corta duración. |  | A |
|  | Capacidad absorción energía. |  | kJ/KV |
|  |  |  |  |
| **4** | **Interruptor** |  |  |
|  | Nombre del fabricante |  |  |
|  | Voltaje nominal de operación |  | kV |
|  | Tipo |  |  |
|  | Clase de aislación |  | kV |
|  | Nivel de aislación: |  |  |
|  | a) Voltaje de prueba de impulso polaridad positiva y negativa kV, Pico |  | kV |
|  | b) Voltaje de prueba a baja frecuencia, kV eficaz |  | kV |
|  | Frecuencia nominal, Hz. |  | Hz |
|  | Corriente nominal, amperes, valor eficaz |  | A |
|  | Capacidad de interrupción de corriente de cortocircuito kA, eficaz |  | kA |
|  | Voltaje transiente de recuperación entre terminales, kV valor de cresta |  | kV |
|  | Capacidad de cierre con corriente de cortocircuito, KA pico. |  | kA |
|  | Duración de cortocircuito, segundos |  | seg |
|  | Interrupción de corrientes de líneas energizadas en vacío |  | A |
|  | Interrupción de corrientes de capacitores |  | A |
|  | Presión de gas comprimido de alimentación para operación o interrupción, para indicador de presión: |  |  |
|  | a) Nominal |  |  |
|  | b) Máximo de operación |  |  |
|  | c) Mínimo de operación |  |  |
|  | Tiempo de interrupción para 0‑100 por ciento de la capacidad nominal, 50 Hz. base, ciclo |  |  |
|  | Tiempo de recierre, 50 Hz. base ciclos |  |  |
|  | Porcentaje de la capacidad de interrupción para: |  |  |
|  | a) Operación CO‑15 ciclos‑CO |  |  |
|  | b) Operación CO‑15 seg.‑CO |  |  |
|  | Características de tiempo para valores nominales de voltaje nominal y presión de operación(ciclos sobre 50 Hz. base): |  |  |
|  | a) Tiempo de apertura (desde la energización de la bobina de disparo a la partida de contacto) |  |  |
|  | b) Tiempo de cierre |  |  |
|  | Características eléctricas: |  |  |
|  | a) Espaciamiento entre fases |  | mm |
|  | b) Mínima distancia externa de fuga, fase a tierra |  | mm |
|  | c) Distancia de interrupción libre entre contactos principales |  | mm |
|  | d) Prueba de sobrevoltajes de maniobra, kV cresta: |  | kV |
|  | 1. A través de los contactos |  |  |
|  | 2. Línea a tierra |  |  |
|  | Mecanismo de operación y datos auxiliares: |  |  |
|  | a) Tipo de mecanismo de operación |  |  |
|  | b) Número de catalogo |  |  |
|  | Peso del interruptor completo |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **EQUIPOS DE PROTECCION Y CONTROL** |  |  |
|  |  |  |  |
|  | Para cada tipo de relé a ser suministrado, el proponente incluirá una hoja de datos en la información básica, o un catálogo de las funciones que cubre. |  |  |
|  |  |  |  |
|  | Equipos de medición |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Procedencia |  |  |
|  | Referencia del fabricante |  |  |
|  | Norma |  |  |
|  | Alimentación auxiliar |  |  |
|  | Voltaje nominal, en V eficaz. |  | V |
|  | Rango de operación, en %. |  | % |
|  | Consumo, en W. |  | W |
|  | Circuitos de corriente |  |  |
|  | Corriente nominal In, en A. |  | A |
|  | Corriente continua, en A. |  | A |
|  | Circuitos de voltaje |  |  |
|  | Voltaje nominal fase-fase Un, en V eficaz. |  | V |
|  | Rango de operación, en %. |  | % |
|  | Clase. |  |  |
|  | Número de dígitos del registrador local. |  |  |
|  | Enteros. |  |  |
|  | Decimales. |  |  |
|  | Escala de corriente para el registrador, en A. |  | A |
|  | Documentación a suministrar de acuerdo a IEC-271. |  |  |
|  | Relés auxiliares |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Procedencia |  |  |
|  | Referencia del fabricante |  |  |
|  | Relés instantáneos |  |  |
|  | Relés temporizados |  |  |
|  | Norma |  |  |
|  | Alimentación de servicios auxiliares |  |  |
|  | a) Voltaje nominal Vcc |  | V |
|  | b) Rango de voltaje de operación % |  | % |
|  | Consumo |  |  |
|  | a) Relé instantáneo |  |  |
|  | b) Relés temporizados VA |  | VA |
|  | Conexión tipo enchufable (Plug-in) |  |  |
|  | Botón (push-button) para operación manual |  |  |
|  | Indicador de arranque |  |  |
|  | Datos de los relés instantáneos |  |  |
|  | a) Tipo y número de contactos |  |  |
|  | b) Tiempo de operación máximo ms |  | ms |
|  | Relé temporizado con rango de ajustes |  |  |

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

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

**APENDICE 1.B**

**CENTRAL TÉRMICA TRINIDAD**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL TRANSFORMADOR ELEVADOR DE TENSION** | | | |
|  |  |  |  |
|  | Altitud | **157** | msnm |
|  | Temperatura ambiente máxima | **31** | ºC |
|  | Temperatura ambiente media | **27** | ºC |
|  | Temperatura ambiente mínima | **20** | ºC |
|  | Humedad relativa | **72** | % |
| |  | | --- | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **BIL ……………………………………..** |  |  |
|  |  |  |  |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **VALOR** | **UNIDAD** |
| **1.** | **Transformador** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  |  |
|  | Tipo de conexión |  |  |
|  | Norma aplicada |  |  |
|  | Tipo de refrigeración |  |  |
|  | Potencia nominal continua ONAN/ONAF |  | MVA |
|  | Tensión nominal A.T. |  | kV |
|  | Tensión nominal B.T. |  | kV |
|  | Frecuencia nominal | **50** | Hz |
|  | Conmutador de posiciones vacío |  |  |
|  | Grupo de conexión |  |  |
|  | Clase de aislación |  |  |
|  | Impedancia cortocircuito a 75 ºC |  | % |
|  | Impedancia de secuencia cero |  | % |
|  | Prueba 50 cps, 1 min, nivel del mar |  |  |
|  | \* Arrollamiento A.T. |  | kVrms |
|  | \* Arrollamiento B.T. |  | kVrms |
|  | \* Bushing A.T. |  | kVrms |
|  | \* Bushing B.T. |  | kVrms |
|  | \* Bushing neutro |  | kVrms |
|  | Prueba de impulso a nivel del mar |  |  |
|  | \* Arrollamiento A.T. |  | kVcr |
|  | \* Arrollamiento B.T. |  | kVcr |
|  | \* Bushing A.T. |  | kVcr |
|  | \* Bushing B.T. |  | kVcr |
|  | \* Bushing neutro |  | kVcr |
|  | Corriente de excitación a tensión nominal |  |  |
|  | Pérdidas en vacío con tensión y frecuencia nominal |  | W |
|  | \* Hierro |  | W |
|  | \* Cobre |  | W |
|  | \* Totales |  | W |
|  | Pérdidas en cortocircuito a 75 ºC, con tensión y corriente nominales |  | W |
|  | \* Hierro |  | W |
|  | \* Cobre |  | W |
|  | \* Totales |  | W |
|  | Temperaturas en funcionamiento permanente a potencia nominal y temperatura ambiente de 40 ºC |  |  |
|  | \* Punto más caliente |  | ºC |
|  | \* Media del cobre |  | ºC |
|  | \* En el hierro |  | ºC |
|  | Rendimiento del transformador |  |  |
|  | \* 4/4 de carga |  | % |
|  | \* 3/4 de carga |  | % |
|  | \* 2/4 de carga |  | % |
|  | Potencia requerida en ventiladores |  | kW |
|  | Vacío que puede soportar el tanque |  | mmHg |
|  | Voltaje de radio interferencia |  | mV |
|  | Nivel de ruido |  | db(A) |
|  | Dimensiones del transformador ensamblado |  |  |
|  | \* Largo |  | mm |
|  | \* Ancho |  | mm |
|  | \* Alto |  | mm |
|  | Pesos |  |  |
|  | \* Tanque y accesorios |  | kg |
|  | \* Núcleo y bobinas |  | kg |
|  | \* Aceite |  | kg |
|  | \* Totales |  | kg |

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

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

***APÉNDICE 1.B***

***CENTRAL TÉRMICA TRINIDAD***

***CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE BAJA TENSIÓN***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | Altitud | **157** | msnm |
|  | Temperatura ambiente máxima | **31** | ºC |
|  | Temperatura ambiente media | **27** | ºC |
|  | Temperatura ambiente mínima | **20** | ºC |
|  | Humedad relativa | **72** | % |
|  | Nota: Se debe indicar el Bil de diseño de los equipos | | |
|  | **BIL ……………………………………..** |  |  |
|  |  |  |  |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **VALOR** | **UNIDAD** |
| **1.** | **Batería de acumuladores.** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  | ácida/alcalina |
|  | Norma aplicada |  |  |
|  | Capacidad |  | Ah |
|  | Corriente de descarga para: |  |  |
|  | \* 10 hrs. |  | A |
|  | \* 8 hrs. |  | A |
|  | \* 5 hrs. |  | A |
|  | \* 1 hrs. |  | A |
|  | Tensión nominal del banco |  | VDC |
|  | Tensión máxima elemento cargado |  | V |
|  | Tensión nominal de un elemento. |  | V |
|  | Tensión mínima de un elemento |  | V |
|  | Corriente máxima de descarga |  | A |
|  | Corriente normal de descarga |  | A |
|  | Corriente normal de carga lenta |  | A |
|  | Corriente normal de carga |  | A |
|  | Corriente inicial de carga rápida |  | A |
|  | Corriente máxima durante la carga |  | A |
|  | Peso de cada elemento con electrolito |  | kg. |
|  | Dimensiones del elemento. |  | mm. |
|  | Número de elementos de batería. |  |  |
|  | Material del bastidor |  |  |
|  | Dimensiones del bastidor |  | mm. |
| **2.** | **Cargador de baterías** |  |  |
|  | Fabricante |  |  |
|  | Tipo |  |  |
|  | Norma aplicada |  |  |
|  | Corriente de carga rápida |  | A |
|  | Tensión máxima para carga rápida |  | VDC |
|  | Corriente de carga flotante. |  | A |
|  | Tensión nominal de salida |  | VDC |
|  | Rendimiento cargador de baterías |  | % |
|  | Tensión de alimentación |  | V |
|  | Nº de fases |  |  |
|  | Peso |  | kg. |
|  | Dimensiones |  | mm. |
|  | Dispositivos que lleva instalados |  |  |
|  | \* Voltímetro de entrada A.C. |  | si /no |
|  | \* Voltímetro de salida D.C. |  | si /no |
|  | \* Amperimetro, corriente de carga |  | si /no |
|  | \* Reloj tiempo para carga automática. |  | si /no |
|  | \* Detector de tierra ( positivo o negativo) |  | si /no |

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

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

**APÉNDICE 1.B**

**CENTRAL TÉRMICA TRINIDAD**

**DATOS DE FUNCIONAMIENTO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Altitud | | **157** | msnm |
| Temperatura ambiente máxima | | **31** | ºC |
| Temperatura ambiente media | | **27** | ºC |
| Temperatura ambiente mínima | | **20** | ºC |
| Humedad relativa | | **72** | % |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Nº** | **DETALLE** | **UNIDAD** | **ESTADO DE CARGA** |
| **100%** |
| 1 | Consumo específico neto nominal de calor basado en el poder calorífico del combustible. | BTU(KJ)/kWh |  |
| 2 | Carga total de los auxiliares, kW en el arranque en funcionamiento continuo | kW |  |
| 3 | Consumo de aceite lubricante de unidad nueva | lts/hr |  |
| 4 | Consumo de aceite lubricante después de 5000 horas funcionamiento | lts/hr |  |
| 5 | Consumo de combustible diesel | lts/hr |  |
| 6 | Tiempo de arranque en condiciones de máquina inicialmente parada hasta la sincronización | seg |  |
| 7 | Tiempo para alcanzar carga máxima desde la sincronización | seg |  |
| 8 | Potencia nominal (neta) de la unidad turbina-generador deduciendo todos los auxiliares | kW |  |

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

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

APÉNDICE 2.A

***CENTRAL TÉRMICA TRINIDAD***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LISTA DE REPUESTOS DE COTIZACION OBLIGATORIA DDU SITIO DE MONTAJE** | | | |
| ***PARA TURBINAS*** | | | |
|  |  |  |  |
| **DESCRIPCION** | **CANTIDAD** | **UNIDAD** | **PRECIO** |
| ***Mantenimiento de camino de combustión y transición:*** |  |  |  |
| **Cámaras tipo tubular** |  |  |  |
| Cámaras de combustión | 1 | Juego |  |
| Tubos de fuego cruzado | 1 | Juego |  |
| Piezas de transición | 1 | Juego |  |
| **Cámaras tipo silo y anular** |  |  |  |
| Ladrillos refractarios | 1 | Juego |  |
| Escudos térmicos metálicos | 1 | Juego |  |
| Cámara anular de una pieza | 1 | Pieza |  |
| **Componentes común** |  |  |  |
| Quemadores | 1 | Juego |  |
| Ignitores o bujías | 6 | Pieza |  |
| Detectores de llama | 6 | Pieza |  |
| ***Mantenimiento de camino de gases calientes (HGPI) y mantenimiento mayor de turbina.*** |  |  |  |
| **Alabes móviles de turbina** |  |  |  |
| Alabes móviles de 1ra. etapa | 1 | Juego ó rueda |  |
| Alabes móviles de 2da. etapa | 1 | Juego ó rueda |  |
| Alabes móviles de 3ra. etapa | 1 | Juego ó rueda |  |
| Repuestos de fijación de alabes de 1ra. 2da y 3ra etapa: | 3 | Juego |  |
| **Sellos de alabes móviles de turbina** |  |  |  |
| Sellos de 1ra. etapa | 1 | Juego |  |
| Sellos de 2da etapa | 1 | Juego |  |
| Sellos de 3ra etapa | 1 | Juego |  |
| **Alabes estacionarios o toberas de turbina** |  |  |  |
| Toberas de 1ra etapa | 1 | Juego |  |
| Toberas de 2da etapa | 1 | Juego |  |
| Toberas de 3ra etapa | 1 | Juego |  |
| Repuestos de fijación de toberas de 1ra, 2da y 3ra etapa: | 3 | Juego |  |
| **Pernos, tuercas y volandas de carcasas** | 1 | Juego |  |
| **Compresor** |  |  |  |
| Repuestos fungibles para paletas modulantes del compresor (IGV) | 1 | Juego |  |
| **Cojinetes de turbina** |  |  |  |
| Cojinete de lado turbina | 1 | Juego |  |
| Cojinete de lado compresor | 1 | Juego |  |
| Cojinete de empuje axial | 1 | Juego |  |
| **Cojinetes de caja reductora de velocidades** |  |  |  |
| Cojinetes lado alta velocidad | 1 | Juego |  |
| Cojinetes lado baja velocidad | 1 | Juego |  |
| Cojinetes de empuje axial | 1 | Juego |  |
| **Cojinetes del generador** |  |  |  |
| Cojinete lado excitación | 1 | Juego |  |
| Cojinete lado caja reductora | 1 | Juego |  |
| **Repuestos fungibles** |  |  |  |
| Filtros de sistema hidráulico de control: | 1 | Juego |  |
| Filtros de lubricación | 1 | Juego |  |
| Consumibles para mantenimiento mayor (Overhaul) de la turbina | 1 | Juego |  |
| ***Repuestos para emergencias*** |  |  |  |
| **Repuestos electrónicos** |  |  |  |
| Tarjetas electrónicas del sistema de control de la turbina: | 1 | Juego |  |
| Tarjetas electrónicas del sistema de excitación del generador y AVR: | 1 | Juego |  |
| Puente de rectificadores del Sistema de excitación del generador | 1 | Pieza |  |
| Fusibles del puente del rectificador del Sistema de excitación del generador: | 2 | Juego |  |
| Tarjetas electrónicas y módulos fungibles del sistema de protección contra incendios: | 1 | Juego |  |
| Tarjetas electrónicas del cargador Del banco de baterías: | 1 | Juego |  |
| Repuestos del puente de rectificación del Banco de baterías: | 1 | Juego |  |
| Tarjetas electrónicas y repuestas de convertidores estáticos para alimentación en d.c. del sistema de control y protección. | 1 | Juego |  |
| **Repuestos de Instrumentación** |  |  |  |
| Termocuplas de temperatura de gases en el escape | 10 | Pieza |  |
| Termocuplas de temperatura de cojinetes de turbina y generador: | 2 | Pieza |  |
| Termocuplas de temperatura de descarga del compresor | 1 | Pieza |  |
| Instrumentación de temperatura de aire de ingreso a la turbina | 1 | Pieza |  |
| Instrumentación de casa de filtros | 1 | Juego |  |
| Instrumentación del sistema de lubricación: | 1 | Juego |  |
| Instrumentación del sistema de válvulas gobernadoras de combustible: | 1 | Juego |  |
| Acelerómetros de vibraciones: | 10 | Pieza |  |
|  |  |  |  |
| Nota: Para el pliego se tendrá que incluir el requerimiento de lista de repuestos recomendados que tendrá carácter obligatorio de informar por parte del Proponente en la oferta, en las que se incluye los respectivos precios en firme. | | | |
|  |  |  |  |

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| APÉNDICE 2.B | | | |
| **CENTRAL TERMICA TRINIDAD** | | | |
|  |  |  |  |
| **LISTA DE REPUESTOS DE COTIZACION OBLIGATORIA DDU SITIO DE MONTAJE** | | | |
| ***PARA MOTORES*** | | | |
| **DESCRIPCION** | **CANTIDAD** | **UNIDAD** | **PRECIO** |
| ***Repuestos para el motor*** |  |  |  |
| Casquillo de bancada |  | juego |  |
| Casquillo de biela |  | juego |  |
| Casquillo del eje de levas |  | juego |  |
| Bielas |  | pza. |  |
| Pernos de biela con tuercas y arandelas |  | pza. |  |
| Pernos de bancada con tuercas y arandelas |  | pza. |  |
| Bujes de pistón |  | pza. |  |
| Pasadores de pistón |  | pza. |  |
| Pistones |  | pza. |  |
| Sellos de camisa |  | juego |  |
| Anillas para pistón |  | juego |  |
| Culatas |  | pza. |  |
| Asientos de válvulas de admisión |  | juego |  |
| Asientos de válvula de escape |  | juego |  |
| Guías de válvula de admisión |  | pza. |  |
| Guías de válvula de escape |  | pza. |  |
| Válvula de admisión |  | pza. |  |
| Válvula de escape |  | pza. |  |
| Filtros de diesel |  | juego |  |
| Filtros de aceite |  | juego |  |
| Kit de Empaquetaduras para el motor (completo) |  | juego |  |
| Kit de empaquetaduras de culata |  | juego |  |
| Camisas |  | pza. |  |
| ***Sistema de combustión*** |  |  |  |
| Inyectores completos |  | juego |  |
| Toberas para inyectores |  | pza. |  |
| Bomba de inyección de combustible |  | pza. |  |
| Embolos buzos para bomba diesel |  | juego |  |
| Regulador o actuador de velocidad |  | pza. |  |
| ***Sobrealimentador de aire del motor*** |  |  |  |
| Rodamientos o cojinetes lado compresor |  | juego |  |
| Rodamientos o cojinetes lado turbina |  | juego |  |
| Sello lado turbina |  | juego |  |
| Sello lado compresor |  | juego |  |
| Kit de empaquetaduras para cada desmontaje de inspección |  | juego |  |
| Filtros de aire |  | juego |  |
| Intercambiador de aire |  | pza. |  |
| ***Sistema de refrigeración del motor*** |  |  |  |
| Bomba de recirculación de agua de enfriamiento |  | pza. |  |
| ***Sistema de lubricación del motor*** |  |  |  |
| Bomba principal de lubricación |  | pza. |  |
| Filtros de aceite |  | juego |  |
| ***Generador*** |  |  |  |
| Rodamiento anterior del generador |  | pza. |  |
| Rodamiento posterior del generador |  | pza. |  |
| ***Equipos auxiliares*** |  |  |  |
| Del sistema de refrigeración externo (detallar) |  | Juego |  |
| Del sistema de lubricación externo (detallar) |  | Juego |  |
| Del sistema combustible externo (detallar) |  | Juego |  |
| ***Equipo eléctrico*** |  |  |  |
| Tarjetas electrónicas de los diferentes equipos suministrados |  | juego |  |
| Tiristores, varistores |  | juego |  |
| Indicador de cada tipo (Amp-volt-watt-var-cosf-°C-rpm) |  | pza. |  |
| Lámparas de señalización (igual número a la instalada) |  | juego |  |
| Fusibles varios (igual número a los instalados) |  | juego |  |
| Regulador de voltaje |  | juego |  |
| Interruptor (reparo) |  | juego |  |
|  |  |  |  |
| NOTA.- La palabra **"juego"** se debe entender como la cantidad necesaria de elementos para cubrir las necesidades de todo el motor y auxiliares según el caso. | | | |
| Nota: Para el pliego se tendrá que incluir el requerimiento de lista de repuestos recomendados que tendrá carácter obligatorio de informar por parte del Proponente en la oferta, en las que se incluye los respectivos precios en firme. | | | |

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

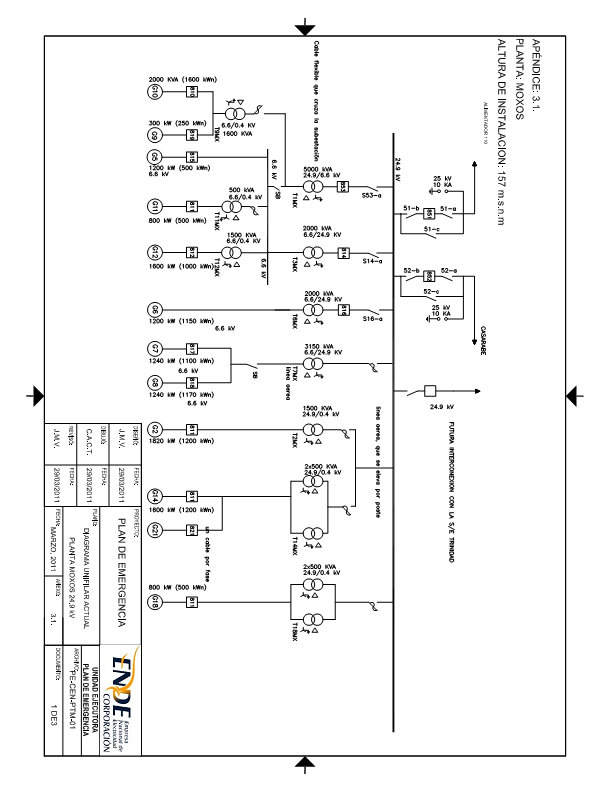
***(Nombre completo del Representante******Legal)***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| APENDICE 2.C | | | | | |
| **CENTRAL TERMICA TRINIDAD** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **COTIZACION OBLIGADA EN FIRME DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO DE TURBINAS AERODERIVADAS** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **TIPO DE INTERVENCION** | **LUGAR DE INTERVENCION DEL MANTENIMIENTO** | **PRECIO POR CADA INTERVENCION** | **N° DE INTERVENCIONES HASTA LAS 50.000 HORAS** | **MONTO DE LAS INTERVENCIONES PROGRAMADAS** | **PERIODO DE HORAS DE FUNCIONAMIENTO** |
| **$US** | N° | **$US** | hrs |
| CI |  |  |  |  |  |
| HGPI |  |  |  |  |  |
| MM |  |  |  |  |  |
| **MONTO TOTAL DEL CONTRATO** | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| |  | | --- | |  | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

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

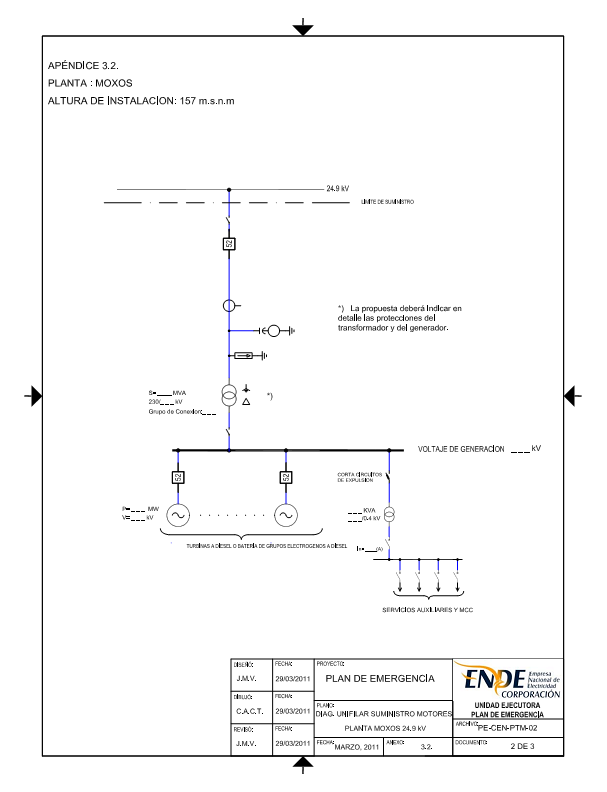
APENDICE 3.1

**PLANTA MOXOS – DIAGRAMA UNIFILAR ACTUAL**

******

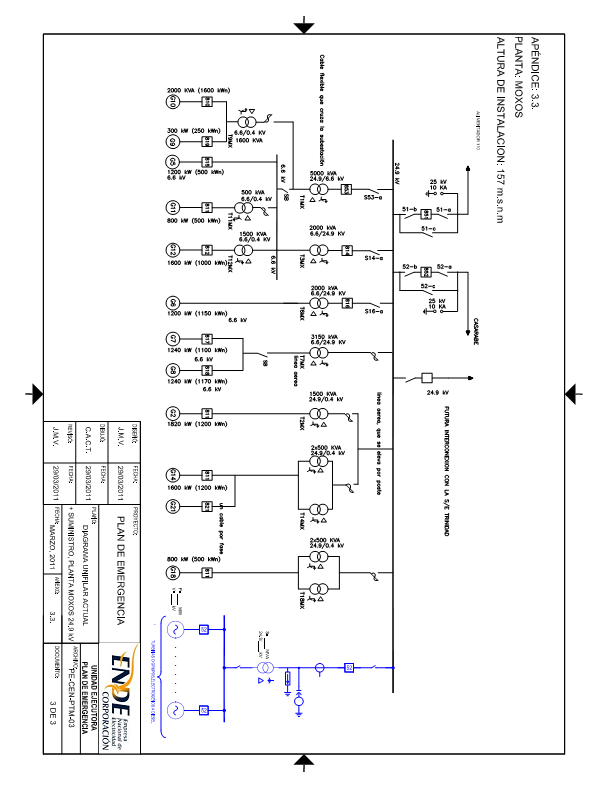
APÉNDICE 3.2

**PLANTA MOXOS – DIAGRAMA UNIFILAR SUMINISTRO MOTORES**

******

APÉNDICE 3.3

**PLANTA MOXOS – DIAGRAMA UNIFILAR + SUMINISTRO**

******

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| APÉNDICE 4 | | |
| **CENTRAL TERMICA TRINIDAD** | | |
|  |  |  |
| **DATOS DEL COMBUSTIBLE DIESEL OIL** | | |
|  |  |  |
|  |  |  |
| COMPONENTES | | VALOR |
| Poder Calorifico inferior | BTU/litro | 35000,00 |
| Densidad del combustible tipo D2 | gr/cm3 | 0,820 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| APÉNDICE 5  **CENTRAL TERMICA TRINIDAD** | | | | | | |
|  | |  | |  | |  |
| **GARANTIAS DE FUNCIONAMIENTO** | | | | | | |
|  | |  | |  | |  |
|  | |  | |  | |  |
| **UNIDAD TURBINA DE GAS –GENERADOR Ó MOTORES** | | | | |  | | |
| |  | | --- | |  | |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |
|  | **DATOS DE SITIO** | |  | |  | | |
|  | Altitud | | **157** | | msnm | | |
|  | Temperatura ambiente | | **27** | | ºC | | |
|  | Humedad relativa | | **72** | | % | | |
|  |  | |  | |  | | |
| **VALORES GARANTIZADOS POR UNIDAD GENERADORA** | | | | | | | |
| **CARGA** | **POTENCIA NETA EN BORNES TERMINALES DEL GENERADOR** | | **CONSUMO DE CALOR** | | **RENDIMIENTO TERMICO** | | |
| **KW** | | **BTU/KWh** | | **%** | | |
| **100%** |  | |  | |  | | |
| **75%** |  | |  | |  | | |
| **50%** |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |
| |  | | --- | |  | |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |
| ***(Firma del Representante Legal del Proponente)***  ***(Nombre completo del Representante******Legal)*** | | | | | | | |

APÉNDICE 6

**EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LAS PROPUESTAS**

1. **DATOS GENERALES**

La evaluación de las ofertas será en base al menor costo considerando la inversión de la unidad generadora más el costo de operación y de mantenimiento para una operación de 50.000 horas de funcionamiento de la unidad generadora.

Asimismo, se tendrá en cuenta en la evaluación las respectivas penalizaciones económicas, una será por la diferencia de plazo respecto a la oferta de menor plazo, y la segunda penalización será para aquellas ofertas que no sean tipo “llave en mano”, es decir, propuestas consistentes en el suministro de todo el equipo y componentes de la unidad generadora DDU sitio de la planta, incluidos dirección técnica de construcción y montaje, además la íntegra responsabilidad del proponente para la puesta en servicio de la unidad generadora, se penalizaran mediante la ponderación de un monto fijo por cada unidad generadora, los respectivos costos de materiales, mano de obra, insumos e instalaciones que son necesarios para la construcción de obras civiles y para el montaje de los equipos electromecánicos.

El costo por concepto de mantenimiento para ofertas de turbinas tipo industrial de un eje y motores de ciclo alternativo, será determinado en base de la programación de los mantenimientos que deben presentar los proponentes, en la cual deberán figurar las intervenciones de inspección menor, intervenciones de mantenimiento en maquina abierta como son las inspecciones de caminos de gases calientes hasta la intervención de mantenimiento mayor, con los precios de la lista de repuestos nuevos de cotización obligatoria y firme que deben presentar los proponentes. Para la evaluación del costo de mantenimiento, se utilizarán solo los precios de repuestos nuevos para cada intervención programada conforme a la lista de cotización obligada, hasta el mantenimiento mayor, el cual deberá estar incluido, por un periodo de operación de 50000 horas de funcionamiento.

La evaluación del costo de mantenimiento para ofertas de turbinas tipo aeroderivadas será mediante el precio por el servicio de intervención de mantenimiento en el generador de gases calientes y en la turbina de potencia, cuyo alcance incluye el precio por concepto de mano de obra, uso de taller y herramientas, y los repuestos nuevos que sea necesarios en cada intervención de mantenimiento programado por el periodo de 50000 horas de funcionamiento cuya programación de los mantenimientos que deben presentar los proponentes, en la cual deberán figurar las intervenciones de inspección menor (CI), intervenciones de mantenimiento en maquina abierta como son las inspecciones de caminos de gases calientes (HGPI) hasta la intervención de mantenimiento mayor (MM), el cual deberá estar incluido, que el proponente está obligado en presentar en la oferta la cotización en firme mediante el precio por cada inspección en USD (dólares de los Estados Unidos de América).

Aquellos proponentes que sean adjudicados, están en la obligación de suministrar repuestos nuevos a los precios de cotización firme en la oferta, en el caso que ENDE, decida incluir al contrato la adquisición de los repuestos nuevos de cotización obligada del Apéndice 2A (para el caso de turbinas) y Apéndice 2B (para el caso de motores de ciclo alternativo).

De igual manera para ofertas adjudicadas de turbinas tipo aeroderivadas, en el caso que ENDE decida contratar adicionalmente el servicio de mantenimiento de la turbina (generador de gases calientes y turbina de potencia) el proponente estará obligado en prestar el servicio de mantenimiento por el periodo equivalente a 50.000 horas de funcionamiento de la unidad generadora, conforme a los precios cotizados en Apéndice 2C, (servicio que será mediante un contrato de mantenimiento). Para el contrato de servicio de mantenimiento. En el contrato de mantenimiento se prevé cambios o variaciones de los precios unitarios del servicio, en relación directa solo con las variaciones promedio del índice correspondiente a la industria pesada que indican las bolsas en los Estados Unidos de América y en Europa.

En el caso que ENDE comunique su decisión de compra, a los proponentes que sean adjudicados, y que no cumplan con la obligación de suministrar repuestos nuevos al precio de su oferta (Apéndices 2A y/o 2B), o no cumplan con la obligación de prestar el servicio de mantenimiento por el periodo de 50.000 horas de funcionamiento de la unidad generadora al precio firme de su oferta (Apéndice 2C), ENDE tendrá el derecho ejecutar la boleta de seriedad de propuesta.

1. **DATOS EN FIRME Y GARANTIZADOS DE LA OFERTA**

Inv (USD):, precio de la unidad generadora.

Hrt (BTU/kWh): Consumo especifico de calor de la turbina al 100% de carga en sitio

Cesp: Consumo específico de combustible al 100% de carga en sitio

Potmaxima (MW): Potencia al 100% de carga de la turbina o motor en sitio.

RepCI (USD): Monto correspondiente a la suma de repuestos requeridos para inspección menor, en base a la lista de repuestos de cotización obligada.

RepHGPI (USD): Monto correspondiente a la suma de repuestos requeridos para inspección de camino de gases calientes, en base a la lista de repuestos de cotización obligada.

RepMM (USD): Monto correspondiente a la suma de repuestos requeridos para la intervención de mantenimiento mayor de la turbina o motor, en base a la lista de repuestos de cotización obligada.

1. **PRECIO DEL COMBUSTIBLE**

El precio de evaluación del combustible es 1 USD/litro.

1. **METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN**

La formula de evaluación económica en costo unitario: (USD/MWh), representa la relación de inversión con las penalizaciones por plazo y riesgo, más los costos por combustible y de costo del mantenimiento preventivo programado para la turbina o motor de ciclo alternativo por MWh generado en bornes del generador es:



Donde:

Cev: Costo unitario por MWh generado (USD/ MWh)

Inv: (USD), precio de la unidad generadora.

Potmaxima: (MW) Potencia al 100% de carga de la turbina o motor en sitio.

Cesp: Es el consumo específico del combustible en litro/MWh

Precio combustible: El precio del combustible en dólares por litro

* 1. **COSTO DE MANTENIMIENTO**

**4.1.1 Para turbinas tipo industrial**

Evaluación del costo de mantenimiento para ofertas de unidades generadoras con turbinas a diesel tipo industrial:

El costo de mantenimiento para turbinas tipo industrial “Cm”, se limita solo por concepto de repuestos para el mantenimiento programado de la turbina, que se determina en base de los precios de la lista de los repuestos de cotización obligatoria, y de la programación de mantenimiento que deberá figurar en la oferta.

El monto por concepto de los repuestos para las intervenciones de mantenimiento “Cm” resulta de la suma de repuestos utilizados en las inspecciones menores o de combustión (RepCI) ejecutado mínimamente una vez por año, repuestos necesarios para una intervención de inspección de caminos de gases calientes (RepHGPI) ejecutado a las 25.000 horas de funcionamiento y repuestos necesarios para un mantenimiento mayor (RepMM) ejecutado a las 50.000 horas de funcionamiento, de esta forma, el monto resulta:



Ofertas cuyo programa de mantenimiento se ejecuta la intervención de inspección de camino de gases calientes (HGPI) en un entorno aproximado a las 25.000 horas, y de igual manera el mantenimiento mayor, se aplicará la siguiente formula de equivalencia al monto correspondiente a las 50.000 horas de funcionamiento:



Donde:

HrsMM: horas de funcionamiento programadas para el mantenimiento mayor que no es igual a 50.000 hrs.

Ofertas cuyo programa de mantenimiento, tiene más de una intervención de inspección de camino de gases calientes previamente a la ejecución del primer mantenimiento mayor de la turbina, la formula a aplicar es:



Donde:

m: número de intervenciones de inspecciones menor o de combustión CI.

n: : número de intervenciones de inspecciones de inspecciones de camino de gases calientes de nivel 1 cuyo requerimiento de repuestos es Rep1HGPI.

Rep2HGPI (USD): Repuestos requeridos para inspección de camino de gases calientes de nivel 2.

RepCI (USD): Monto correspondiente a la suma de repuestos requeridos para inspección menor, en base a la lista de repuestos de cotización obligada.

RepHGPI (USD): Monto correspondiente a la suma de repuestos requeridos para inspección de camino de gases calientes, en base a la lista de repuestos de cotización obligada.

RepMM: (USD) Monto correspondiente a la suma de repuestos requeridos para la intervención de mantenimiento mayor de la turbina, en base a la lista de repuestos de cotización obligada.

Los proponentes informarán sobre los requerimientos de repuestos por cada inspección programada (CI, 1HGPI, 2HGPI y MM), en base a la lista de cotización obligatoria, y si fuera necesario, el proponente complementará la oferta con repuestos nuevos cotizando estos en firme.

El monto por concepto de mantenimiento “Cmantenimiento” será solo para repuestos nuevos, y no aceptará en las listas de repuestos cotizaciones de repuestos reparados, puesto que la evaluación será solo con repuestos nuevos con la opción de compra.

**4.1.2. Para turbinas tipo aeroderivadas**

Evaluación del costo de mantenimiento para ofertas de unidades generadoras con turbinas tipo aeroderivadas:

La evaluación del costo de mantenimiento será solo para la turbina aeroderivada que abarca su componente “generador de gases calientes” y la turbina de potencia.

El proponente de turbinas aeroderivadas, debe ofertar en firme por el servicio de mantenimiento de estas, por el periodo de operación de 50.000 horas de funcionamiento, que será mediante un contrato de mantenimiento, en cuyo alcance debe contemplar mano de obra especializada, uso de taller con herramientas especiales, y el suministro de repuestos nuevos por cada intervención de mantenimiento preventivo programado que se ejecutará en un taller especializado en el exterior, incluyendo las intervenciones de inspección menor o de combustión (CI), e inspección con boroscopio que se efectuarán una vez por año en el sitio.

En la oferta debe figurar la programación de las intervenciones en sitio y en taller especializado en el exterior por el periodo de 50.000 horas de funcionamiento, en el que la última intervención corresponderá a la de mantenimiento mayor, y el monto de la oferta de mantenimiento podrá ser por concepto de cada intervención (Ver Apéndice 2C).

**4.1.3 Para motor de ciclo alternativo**

Evaluación del costo de mantenimiento para ofertas de unidades generadoras con motores de ciclo alternativo:

Para fines de evaluación, se considerará el poder calorífico inferior del combustible en 35.000 BTU/litro.

Ofertas cuyo programa de mantenimiento, tiene más de una intervención de inspección de zona de gases calientes previamente a la ejecución del primer mantenimiento mayor del motor, la formula a aplicar es:



**4.2 PENALIZACIONES**

En la evaluación de propuestas se aplicará dos penalizaciones, una para aquellas propuestas cuyo plazo de entrega de la unidad generadora sea mayor respecto a la propuesta de menor plazo, y se aplicará penalización aquellas propuestas que no sea tipo “llave en mano”. La aplicación de estas penalizaciones se detalla a continuación:

La oferta que tiene mayor plazo respecto a la oferta de plazo menor se penalizará conforme a la formula siguiente:



Donde:

Pmenor: Potencia en sitio de la unidad generadora de la oferta de menor plazo.

ΔT: Cantidad de días de diferencia respecto la oferta de menor plazo.

Aquellas ofertas que se limitan a suministro de maquinaria, componentes de unidad generadora, equipos e instrumental en DDU sitio de montaje, con el servicio de técnicos especializados en la dirección del montaje y puesta en servicio del conjunto de unidades generadoras serán penalizadas por un monto de:

Pddu= U$ 4.000.000,00.- (cuatro millones de dólares americanos)

La penalización total queda definida por Penalización= Pplazo + Pddu

ANEXO 2

**FORMULARIO V-1**

**PRESENTACIÓN / VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS NECESARIOS EN LA PROPUESTA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DATOS GENERALES DEL PROCESO** | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | | | | | |
| **Objeto de la contratación** | **:** |  |  | | | | | | | |  | |
|  |  |  |  | | | | | | | | | |
| **Nombre del Proponente** | **:** |  |  | | | | | | | |  | |
| **Fecha y lugar** | **:** |  | *Día* |  | *Mes* |  | *Año* |  | | *Dirección* | |  |
|  |  | / |  | / |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  | | | | | | | | | |
| **Monto Ofertado** | **:** |  |  | | | | | |  | | | |
|  |  |  |  | | | | | | | | | |
| **Número de Páginas de la propuesta** | **:** |  |  | | | | | |  | | | |
|  |  |  |  | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributos Evaluados** | **Presentación**  **(Acto de Apertura)** | | | **Verificación**  **(Sesión Reservada)** | | |
| **PRESENTÓ** | | **Pagina N°** | **CUMPLE** | | **Observaciones** |
| **SI** | **NO** | **SI** | **NO** |
| 1. **Formulario A-1.** Carta de presentación de la propuesta y declaración jurada para proponentes o Asociaciones Accidentales |  |  |  |  |  |  |
| 1. **Formulario A-2.** Identificación del proponente |  |  |  |  |  |  |
| 1. Fotocopia simple del Poder del Representante Legal o documento similar en su país de origen. |  |  |  |  |  |  |
| 1. Garantía de Seriedad de Propuesta (Cuando corresponda) |  |  |  |  |  |  |
| **PROPUESTA TÉCNICA** |  |  |  |  |  |  |
| 1. Apéndices 1A PLANILLAS TRINIDAD – TURBINAS |  |  |  |  |  |  |
| 1. Apéndices 1B PLANILLAS TRINIDAD – MOTORES |  |  |  |  |  |  |
| 1. Apéndices 2A LISTA DE REPUESTOS OBLIGATORIOS – TURBINAS |  |  |  |  |  |  |
| 1. Apéndices 2B LISTA DE REPUESTOS OBLIGATORIOS – MOTORES |  |  |  |  |  |  |
| 1. Apéndices 5 GARANTÍAS DE FUNCIONAMIENTO Y PENALIZACIONES |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **PROPUESTA ECONÓMICA** |  |  |  |  |  |  |
| 1. **Formulario B-1.** Propuesta Económica |  |  |  |  |  |  |
| **CUANDO SEA UNA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL**  **(Ésta debe presentar los siguientes documentos)** |  |  |  |  |  |  |
| 1. **Formulario A-1.** Carta de presentación de la propuesta o declaración jurada para proponentes o Asociaciones Accidentales |  |  |  |  |  |  |
| 1. Fotocopia simple del Testimonio del Contrato de Asociación Accidental |  |  |  |  |  |  |
| 1. Fotocopia simple del Poder del Representante Legal de la Asociación Accidental |  |  |  |  |  |  |
| 1. Garantía de seriedad de propuesta |  |  |  |  |  |  |
| **Además cada socio en forma independiente presentará:** |  |  |  |  |  |  |
| 1. **Formulario A-2.** Identificación de la empresa |  |  |  |  |  |  |
| 1. Fotocopia simple del Poder del Representante Legal o documento similar en su país de origen. |  |  |  |  |  |  |
| **PRESENTO/ NO PRESENTO:** Sin emitir juicio evaluativo  **CUMPLE/ NO CUMPLE** con lo solicitado | | | | | | |

ANEXO 3

**MODELO DE CONTRATO**

**SEÑOR NOTARIO DE GOBIERNO DEL DISTRITO ADMINISTRATIVO DE COCHABAMBA**

En el registro de Escrituras Públicas a su cargo se servirá usted insertar el presente Contrato “Llave en mano –…. ” para el diseño, suministro de bienes bajo la modalidad **DDU - Sitio de Montaje (Incoterms 2000)**, para ………… **(Detallar el objeto del contrato)**………,sujeto a las siguientes cláusulas:

**CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO**

**PRIMERA.- (PARTES CONTRATANTES)**

Dirá usted que las partes contratantes son:

* 1. **EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD - ENDE**, con NIT 1023187029, representada legalmente por su Gerente General Interino ………….., Cédula de Identidad Nº ……. expedida en Cochabamba, designado mediante Resolución Suprema No. ………., de …………, con todas las atribuciones establecidas en el Art. 33 del Estatuto de ENDE aprobado mediante Decreto Supremo No. 0267 de fecha 26 de agosto de 2009, que en adelante se denominará **ENDE** y;
  2. **“NOMBRE y/o RAZÓN SOCIAL DEL CONTRATISTA”**, **(Generales de Ley del Contratista)** legalmente constituida en escritura Pública No. …… de fecha ……………, otorgado ante la Notaria de Fe Publica No. ………. a cargo de ……………………….. del Distrito Judicial de …………………., representada por ………………………………….., con Cedulas de Identidad ……………. No. ……………….. expedida en ………………., con las facultades señaladas en el Testimonio Poder No. …………………….., otorgado ante la Notaria de Fe Publica No. ……………a cargo de …………………… del Distrito Judicial de ………………., que en adelante se denominará el **CONTRATISTA**, quien celebra y suscribe el presente Contrato.

**SEGUNDA.- (ANTECEDENTES LEGALES DEL CONTRATO)**

Dirá usted que **ENDE**, mediante Contratación Directa Mayor Especifica Nº CDES-ENDE-2011-01 bajo la modalidad de Llave en Mano - **DDU - Sitio de Montaje (Incoterms 2000)**,seconvocó a Empresas interesadas en la convocatoria lanzada, a que presenten documentos administrativos, legales, propuesta técnica y económica, de acuerdo con los términos de referencia, proceso realizadobajo las normas y regulaciones de contratación establecidas en el Reglamento Especifico RE-SABS-EPNE de ENDE y las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios, Decreto Supremo Nº 0181 de 28 de junio de 2009.

Que la Comisión de Calificación de **ENDE**, luego de efectuada la apertura de propuestas presentadas realizó el análisis y evaluación de las mismas, habiendo emitidoInforme de Calificación y Recomendación al Responsable del Proceso de Contratación objeto del presente Contrato, el mismo que fue aprobado y con base en el cual se pronunció la Resolución Administrativa RPCD Nº ………….de …….,resolviendo …………., por en base al informe No. ……….. de fecha ………………., la comisión de evaluación realizó la evaluación de la propuesta presentada por …………………………., recomendando adjudicar la ……………de ……………… a ………………………………..

**TERCERA.- OBJETO DEL CONTRATO**

El objeto del presente Contrato comprende la realización **(Detallar el Objeto de Contrato)**, que en adelante se denominará el **PROYECTO**. El Contrato se ejecutará bajo la modalidad “Llave en Mano **DDU - Sitio de Montaje (Incoterms 2000)**. Por lo tanto, El **CONTRATISTA** será el responsable de **(detallar el objeto de contrato)**, a este efecto el **CONTRATISTA** se compromete y obliga a:

1. Suministrar los materiales y equipos bajo la modalidad **DDU - Sitio de Montaje (Incoterms 2000)**, en adelante denominados **BIENES**

Por tanto, el suministro de **BIENES** será realizado de acuerdo con la definición de las cláusulas comerciales INCOTERMS de 2000 de la Cámara de Comercio Internacional (CCI) en los sitios de montaje; es decir, el **CONTRATISTA** entregará los **BIENES** en **(señalar lugar de entrega)**……………………… que correspondan.

Sin embargo las partes acuerdan que a los efectos de ejecución del presente Contrato y dentro de esta modalidad, que el **CONTRATISTA** realizará los trámites aduaneros, asumiendo los costos exigibles y riesgos que resultaren de la tramitación, almacenaje, transporte, seguros y descarguío de **BIENES,** por lo que **ENDE** solamente asumirá los costos emergentes de los aranceles aduaneros e impuestos de importación.

1. La construcción de obras civiles y el montaje electromecánico que incluye todas las acciones, provisiones y trabajos necesarios asociados al fin del presente objeto, que en adelante se denominarán **OBRAS**
2. Realizar las pruebas de verificación de correcto funcionamiento y la puesta en servicio de **(señalar el Objeto de Contrato)**; asimismo la ejecución del Contrato comprende, los estudios eléctricos hasta su aprobación final por parte del Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC), disponibilidad de señales para el enlace al CNDC, la transferencia de tecnología y el entrenamiento de personal de **ENDE.**

Los componentes de los **BIENES**, **OBRAS** y **PUESTA EN SERVICIO**, se denominarán en conjunto el **PROYECTO**, el cual deberá ser ejecutado por el **CONTRATISTA** con estricta y absoluta sujeción a lo estipulado en las cláusulas del presente Contrato y a los documentos que forman parte de él.

Para garantizar la correcta ejecución y conclusión del **PROYECTO** de acuerdo a las especificaciones del presente Contrato, así como para garantizar la calidad en conformidad a los estándares reconocidos y las mejores prácticas de ingeniería, el **CONTRATISTA** se obliga a ejecutar los trabajos, proveer todos los equipos y materiales necesarios, suministrar las herramientas, mano de obra, materiales requeridos para la realización de las obras y todo lo que sea necesario de acuerdo a la finalidad y alcance del presente Contrato, términos de referencia y la Propuesta adjudicada. Asimismo para la ejecución del **PROYECTO**, el **CONTRATISTA** deberá realizar la verificación y recepción de los lugares de la obra, **elaborar los planos y toda la documentación técnica del Diseño Final**, las especificaciones técnicas y el Cronograma del **PROYECTO** perfeccionado, mismos que deberán ser aprobados por **ENDE**.

El Contrato también comprende la capacitación y entrenamiento del personal en sitio del **ENDE** en el sitio, de acuerdo a lo requerido en los términos de referencia, y abarca lo siguiente:

* Capacitación en sitio al personal encargado de operación de la planta para la operación de las Unidades Generadoras, los tableros de control, uso del software y módulos de control. Así mismo,
* Capacitación en el sitio al personal de ENDE que realizará el mantenimiento mecánico y eléctrico. El Supervisor deberá emitir una Certificación de Capacitación o entrenamiento realizado al personal de operación y mantenimiento de ENDE

**CUARTA.- PLAZO DE EJECUCIÓN**

El **CONTRATISTA** ejecutará y entregará el **PROYECTO** en su totalidad, concluido en estricta sujeción con los Términos de Referencia y la propuesta adjudicada, los planos de Diseño Final aprobados, la verificación y recepción de los lugares de obra, las especificaciones técnicas y el Cronograma del **PROYECTO**, en el plazo **(Señalar el plazo de entrega ofertado)**, que serán computados a partir de la fecha en la cual se impartirá la Orden de Proceder, misma que será emitida por **ENDE**.

Emitida por **ENDE** la Orden de Proceder, mediante nota escrita, se hará constar en el Libro de Órdenes, comenzará a correr el plazo de ejecución del **PROYECTO**. El plazo para la movilización del **CONTRATISTA**,realizando los trabajos de instalación de faenas, facilidades para la Supervisión y propias y de organización, forman parte del plazo total de ejecución de la obra, por lo que también se computa a partir de la emisión de la Orden de Proceder.

El plazo de ejecución del **PROYECTO** establecido en la presente cláusula, podrá ser ampliado en caso de ocurrencia de cualquiera de los eventos compensables en plazo, causas de fuerza mayor y/o caso fortuito que se encuentran previstos en el presente Contrato.

El **CONTRATISTA** deberá efectuar su reclamo, cumpliendo el procedimiento definido en la Cláusula Décima Tercera, a efectos de la emisión del Contrato Modificatorio que establezca la ampliación de plazo de contrato.

**QUINTA.- MONTO DEL CONTRATO**

El monto total propuesto y aceptado por ambas partes para la ejecución del **PROYECTO**, es de **(Señalar el monto de contrato)** monto que cubre la totalidad del **PROYECTO**.

El monto por el suministro de **BIENES** alcanza a **(Señalar el monto)**. Los importes de impuestos y aranceles emergentes de la importación de los equipos a ser provistos en la modalidad **DDU - Sitio de Montaje (Incoterms 2000)**, serán cubiertos por **ENDE**.

El monto por las **OBRAS** (construcción de obras civiles y montaje electromecánico) alcanza a **(Señalar monto)**. Este monto incluye todos los impuestos.

Los costos por Diseño Final, Ingeniería de Detalle, Estudios Eléctricos, Capacitación y Entrenamiento, inspección y pruebas en fábrica, **PUESTA EN SERVICIO**, y todo otro costo necesario para la ejecución y conclusión del **PROYECTO** en su totalidad, se encuentran incluidos en el Precio Total de Contrato.

Los **BIENES** podrán ser pagados en ……………….., en un banco del exterior que expresamente designe el **CONTRATISTA**.

**SEXTA.- ANTICIPO A SOLICITUD DEL CONTRATISTA**

Una vez suscrito legalmente el Contrato, con objeto de cubrir gastos de movilización y compra de materiales, insumos, equipos, herramientas y otros, **ENDE** entregará al **CONTRATISTA**, a solicitud expresa de éste, como máximo un anticipo de hasta el treinta (30%) del monto total correspondiente a los **BIENES**, contra entrega de una Boleta Bancaria de Garantía de Correcta Inversión de Anticipo por el cien por ciento (100%) del monto a ser entregado, con un plazo mínimo de vigencia de un año calendario. El anticipo correspondiente a los **BIENES** será considerado como un primer hito de pago, según se establece y condiciona en la cláusula trigésima del presente Contrato.

**ENDE** llevará el control directo de la vigencia y validez de la garantía de correcta inversión del anticipo, en cuanto al monto y plazo, a efectos de requerir su ampliación al **CONTRATISTA**. Sin que esta previsión exima al **CONTRATISTA** de su responsabilidad en cuanto a vigencia y validez de esta Garantía.

**SÉPTIMA.- GARANTÍAS**

El **CONTRATISTA** garantiza el cumplimiento de este Contrato, con las siguientes garantías detalladas a continuación, mismas que deberán ser emitidas por una entidad bancaria, la misma será de ejecución inmediata, que pueden ser cobradas al primer requerimiento y sin intervención judicial. Las garantías deberán ser emitidas por un Banco de Bolivia que esté autorizado por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero de Bolivia. Las garantías deberán ser aprobadas y aceptadas por **ENDE**.

**7.1 Garantía de Cumplimiento de Contrato:**

El **CONTRATISTA**, garantiza el correcto cumplimiento y fiel ejecución del presente **CONTRATO** asimismo esta deberá cubrir las insuficiencias de diseño, errores y/o daños de fabricación de las unidades generadoras y sus componentes, en todas sus partes con la Boleta Bancaria de Garantía  ***(señalar el numero de la boleta)*** emitida por Banco de **(señalar la entidad bancaria)**,el ………, con vigencia hasta el **(Señalar el plazo de vigencia de la boleta)** a la orden de la Empresa Nacional de Electricidad*,* por el siete por treinta (30%) del valor del Contrato, equivalente a **(señalar el monto de la boleta de garantía).**

La garantía de Cumplimiento de Contrato deberá mantenerse vigente hasta la emisión del Certificado de Aceptación Definitiva del **PROYECTO**. El **CONTRATISTA** tiene la obligación de mantener permanentemente actualizada la Boleta de Garantía de Cumplimiento de Contrato, debiendo renovarla con una anticipación de un (1) mes previo a la fecha de vencimiento de la garantía presentada, y así sucesivamente.

La no renovación oportuna de la Boleta de Garantía de Cumplimiento de Contrato, en un plazo no menor a cuarenta y ocho (48) horas antes de la fecha de vencimiento, otorga a **ENDE** la potestad de ejecutarla a su favor, sin necesidad de ningún trámite o acción judicial.

El importe de dicha garantía en caso de cualquier incumplimiento contractual incurrido por el **CONTRATISTA**, o deficiente suministro, obra o montaje no mejorado o corregido en los plazos contractuales, será ejecutado a favor de **ENDE,** sin necesidad de ningún trámite o acción judicial, a su solo requerimiento.

Empero, si se procediera a la Acepción Definitiva dentro del plazo contractual establecido a este efecto y en cumplimiento a los términos de referencia y el contrato, este hecho que se hará constar con la emisión de la Certificación de Acepción Definitiva del **PROYECTO**, emitida por la MAE de **ENDE**.

**ENDE** llevará el control directo de vigencia de la misma bajo su responsabilidad, sin que esta previsión exima al **CONTRATISTA** de su responsabilidad sobre la vigencia y validez de la Garantía de Cumplimiento de Contrato. En caso de quiebra de los entes otorgantes de las Boletas de Garantía Bancaria, el **CONTRATISTA** deberá reemplazarlas con Boletas de otra entidad bancaria de la misma calificación, sin ningún costo para **ENDE**. En caso de que el **CONTRATISTA** no renueve las Boletas de Garantía a través de una nueva entidad, **ENDE** presentará las Boletas de Garantía en cobranza como acreedor preferido.

**7.2 Garantía de Correcta Inversión del Anticipo**

El **CONTRATISTA,** garantiza la correcta inversión del anticipo para el cumplimiento y la fiel ejecución del presente Contrato en todas sus partes con la Boleta de Garantía Bancaria ***Nº (señalar el numero de la boleta de garantía)*** emitida por Banco **(señalar la entidad bancaria emisora)**,el ……., a la orden de la Empresa Nacional de Electricidad*,* por la suma de **(señalar el monto caucionado)**,con vigencia hasta **(Señalar la vigencia de la boleta)**.

El importe de esta garantía podrá ser cobrado por **ENDE**, en caso de que el **CONTRATISTA** no invierta el anticipo otorgado para **BIENES** en los fines previstos en la Cláusula Sexta, después de recibir la Orden de Proceder o en caso de severo incumplimiento del Cronograma del **PROYECTO**. **ENDE**,de acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia, se reserva el derecho de verificar el cumplimiento de las inversiones realizadas por el **CONTRATISTA**, solicitando información a los proveedores con los que tenga relación o realicen transacciones con el **CONTRATISTA**. Asimismo, el **CONTRATISTA** se obliga a proporcionar información a **ENDE** referente a la aplicación de los fondos recibidos en calidad de anticipo.

El desembolso del anticipo se efectuará una vez suscrito el Contrato, cuando el **CONTRATISTA** solicite el mismo mediante nota escrita acompañando la correspondiente Boleta de Garantía Bancaria a satisfacción de **ENDE**.

Previo al vencimiento de esta garantía, el **CONTRATISTA** estará obligado a ampliar el plazo de vigencia de la Boleta en caso de que la totalidad de los **BIENES** no se encuentren en el sitio de la obra. El **CONTRATISTA** tiene la obligación de mantener permanentemente actualizada la garantía de correcta inversión de anticipo, cuantas veces lo requiera **ENDE**, hasta la entrega total de los **BIENES** en el sitio de la obra.

Las garantías descritas precedentemente estarán bajo custodia de la Unidad Administrativa de **ENDE**.

**OCTAVA.- DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN**

Cualquier aviso o notificación que tengan que darse a las partes bajo este Contrato y que no estén referidas a trabajos en la obra misma, será enviada:

Al **CONTRATISTA** a su domicilio legalmente establecido en territorio nacional.

(**CONTRATISTA)**

(domicilio)

Teléfono:

Fax:

Correo electrónico

Ciudad:

A **ENDE:**

Empresa Nacional de Electricidad

Av. Ballivián Nº N-0503 - Edif. Colón piso 8

Casilla 565

Teléfonos: (591-4) 4520317 – (591 4) 4520321

Fax: (591 –4) 4520318

Correo electrónico: [ende@ende.bo](mailto:ende@ende.bo)

Cochabamba – Bolivia

**NOVENA.- VIGENCIA DEL CONTRATO**

El presente Contrato entrará en vigencia a partir de la fecha en que se haya firmado, debiendo luego cumplirse con los siguientes trámites:

* Ser protocolizado ante la Notaria de Gobierno
* Ser registrado en la Contraloría General del Estado
* Otorgarse el anticipo (si corresponde)

La vigencia del Contrato se extiende hasta la emisión por parte de ENDE del Certificado de Aceptación Definitiva del **PROYECTO**.

**DÉCIMA.- DOCUMENTOS DE CONTRATO**

El presente Instrumento Legal, las Especificaciones Técnicas, la Propuesta Adjudicada, Planos, **Diseños** Aprobados, Cronogramas del **PROYECTO** aprobados y toda otra documentación referente al **PROYECTO**, constituyen parte esencial de la Documentación del presente Contrato y tienen por finalidad complementarse mutuamente.

1. Especificaciones Técnicas
2. Propuesta Adjudicada
3. Planos de Diseño Final aprobados por **ENDE**
4. Cronogramas actualizados del **PROYECTO** aprobados por **ENDE**
5. Certificación de Aceptación Provisional
6. Certificación de Aceptación Definitiva
7. Documentos completos de la propuesta del **CONTRATISTA**, entre los que se incluye todos los Formularios de la Propuesta técnica, detalle de personal y equipo asignado a la ejecución del **PROYECTO**, Programa y Método de Ejecución y toda otra documentación solicitada, así como la Propuesta Económica; las copias de manuales de fabricación de equipos y de ejecución de obras

**Originales o copias legalizadas de:**

* NIT ….
* Poder del Representante Legal del **CONTRATISTA**
* Certificado de Actualización de Matricula de Registro de Comercio
* Certificado de Información sobre Solvencia con el Fisco, emitido por la Contraloría General del Estado o su equivalente del país de origen
* Certificado de Adeudos Tributarios Ejecutoriados, emitido por el Servicio de Impuestos Nacionales o su equivalente en el país de origen
* Resolución de Contratación
* Boleta de Garantía de Cumplimiento de Contrato
* Boleta de Garantía de Correcta Inversión de Anticipo

**DÉCIMA PRIMERA.- IDIOMA**

En el presente Contrato, toda la documentación aplicable al mismo y la que emerja en la ejecución del **PROYECTO**, debe ser elaborada en el idioma oficial de Bolivia (Castellano). Los manuales de uso de los **BIENES** deberán estar traducidos al idioma castellano, salvo autorización expresa de **ENDE** para aceptar algunos manuales en idioma inglés, no se aceptarán manuales en otros idiomas. En el caso de folletos informativos, deberán estar preferentemente en idioma castellano.

**DÉCIMA SEGUNDA.- LEGISLACIÓN APLICABLE AL CONTRATO**

El presente Contrato es un Contrato Administrativo, por lo que estará sujeto a la normativa prevista en la Ley Nº 1178 de Administración y Control Gubernamentales, en los aspectos de su ejecución y resultados. Asimismo, el Contrato se rige e interpretará de conformidad con las leyes del Estado Plurinacional de Bolivia.

El **CONTRATISTA** se halla sometido a la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, Leyes Sociales, Comerciales, Administrativas, Penales, y toda otra normativa vigente con efecto en el presente Contrato.

**DÉCIMA TERCERA.- DERECHOS DEL CONTRATISTA**

El **CONTRATISTA**, tiene el derecho de plantear los reclamos que considere correctos, por cualquier acción y/o omisión de **ENDE**, por falta de pago de los trabajos ejecutados o por cualquier otro aspecto de incumplimiento consignado en el presente Contrato.

Tales reclamos deberán ser planteados por escrito y de forma documentada, al **SUPERVISOR**, hasta quince (15) días hábiles posteriores al suceso, origen del reclamo.

El **SUPERVISOR**, dentro del lapso impostergable de diez (10) días hábiles, tomará conocimiento y analizará el reclamo, debiendo emitir su informe - recomendación a **ENDE** a través de la **FISCALIZACIÓN**, para que **ENDE**, en el plazo de diez (10) días hábiles tome conocimiento y analice la recomendación a objeto de aceptar la misma, o en su caso pedir aclaración, ampliación del informe o rechazar la recomendación, lo que realizará por escrito, a los fines de la respuesta al **CONTRATISTA**. En caso que **ENDE** solicite al **SUPERVISOR** la aclaración o complementación de su informe – recomendación, el cómputo de plazos para respuesta será reiniciado.

En los casos que así corresponda por la complejidad del reclamo, la **FISCALIZACIÓN** o la dependencia responsable del seguimiento del **PROYECTO**, podrá solicitar el análisis del reclamo y del informe - recomendación a las dependencias técnica, financiera o legal, según corresponda, para lo cual dispondrá de cinco (5) días hábiles adicionales a objeto de que **ENDE** pueda procesar la respuesta a la **SUPERVISIÓN** y de ésta al **CONTRATISTA**.

La **SUPERVISIÓN**, **FISCALIZACIÓN** y **ENDE**, no atenderán reclamos presentados fuera del plazo establecido en esta cláusula.

Se consideran días y horas hábiles los establecidos de acuerdo al procedimiento administrativo, es decir de lunes a viernes, sin contar los días sábado, domingo y feriados, y horas hábiles de 8:30 a 12:30 y 14:30 a 18:30, horario de atención de **ENDE**.

**DÉCIMA CUARTA.- ESTIPULACIONES SOBRE IMPUESTOS**

Correrá por cuenta del **CONTRATISTA** el pago de todos los impuestos vigentes en el país, a la fecha de presentación de la propuesta, resultantes de su actividad y de la ejecución de este Contrato, excepto los correspondientes a la importación de los **BIENES** a Bolivia los mismos que serán cubiertos por **ENDE** por tratarse de un suministro **DDU - Sitio de Montaje (Incoterms 2000)**, de conformidad a la cláusula tercera del presente Contrato.

En caso de que posteriormente, el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia implantara impuestos adicionales, disminuyera o incrementara, mediante disposición legal expresa, el **CONTRATISTA** deberá acogerse a su cumplimiento desde la fecha de vigencia de dicha normativa.

**DÉCIMA QUINTA.- CUMPLIMIENTO DE LEYES LABORALES**

El **CONTRATISTA** deberá dar estricto cumplimiento a la legislación laboral y social vigente en Bolivia y será también responsable de dicho cumplimiento por parte de los Subcontratistas que pudiera contratar.

El **CONTRATISTA** será responsable y deberá mantener a **ENDE** exonerado contra cualquier multa o penalidad de cualquier tipo o naturaleza que fuera impuesta por causa de incumplimiento o infracción de dicha legislación laboral o social. El cumplimiento de estas Leyes incluye el acatamiento de las normas relativas a la Seguridad e Higiene Industrial aplicable a este tipo de obras.

**DÉCIMA SEXTA.- CUMPLIMIENTO DE RECOMENDACIONES MEDIOAMBIENTALES**

El **CONTRATISTA** deberá dar estricto cumplimiento a la legislación Medio Ambiental vigente en Bolivia y a las disposiciones Ambientales del **PROYECTO** y será también responsable de dicho cumplimiento por parte de los Subcontratistas que pudiera contratar durante la ejecución del Contrato. El **CONTRATISTA** será responsable y deberá mantener a **ENDE** exonerado contra cualquier multa o penalidad de cualquier tipo o naturaleza que fuera impuesta por causa de incumplimiento o infracción de dicha legislación.

**DÉCIMA SÉPTIMA.- REAJUSTE DE PRECIOS**

El contrato no reconoce reajustes de precio puesto que se trata de un contrato a suma alzada, (precio y plazo fijo), bajo la modalidad “LLAVE EN MANO - **DDU - Sitio de Montaje (Incoterms 2000)**”, en sujeción a la documentación prevista en este Contrato.

**DÉCIMA OCTAVA.- PROTOCOLIZACIÓN DEL CONTRATO**

La presente minuta deberá ser protocolizada por **ENDE** ante la Notaría de Gobierno del Distrito de Cochabamba o donde se celebre el Contrato; el importe de la protocolización será pagado por el **CONTRATISTA.**

Esta Protocolización contendrá los siguientes documentos:

a) Minuta del Contrato (original)

b) Documento legal de representación de **ENDE** y Poder de Representación Legal del **CONTRATISTA** (fotocopias legalizadas)

c) Garantías (fotocopia simple)

En caso de que por cualquier circunstancia, el presente Contrato no fuese protocolizado, servirá a los efectos de Ley y de su cumplimiento, como documento suficiente a las partes.

**DÉCIMA NOVENA.- SUBCONTRATOS**

El **CONTRATISTA** deberá obtener autorización expresa de **ENDE** para la contratación de SUBCONTRATISTA, así como para el cabio de los mismos, garantizando que dicho cambio no afectará al **PROYECTO**.

El **CONTRATISTA** será directa y exclusivamente responsable por los trabajos, la calidad y perfección de ellos, de acuerdo a las especificaciones técnicas, la propuesta adjudicada, diseños aprobados; así como también por los actos y omisiones de los Subcontratistas y de todas las personas empleadas en los trabajos subcontratados, así como del pago de estas.

Todos los Subcontratistas deben cumplir los requisitos técnicos y de experiencia para la actividad que desarrollarán.

**VIGÉSIMA.- INTRANSFERIBILIDAD DEL CONTRATO**

El **CONTRATISTA** bajo ningún título o concepto podrá ceder, transferir, subrogar, total o parcialmente el presente Contrato.

**VIGÉSIMA PRIMERA.- CAUSAS DE FUERZA MAYOR Y/O CASO FORTUITO**

Con el fin de exceptuar al **CONTRATISTA** de determinadas responsabilidades durante la vigencia del presente Contrato, **ENDE**  y/o la **SUPERVISIÓN** tendrán la facultad de calificar las causas de fuerza mayor y/o caso fortuito, que pudieran tener efectiva consecuencia sobre la ejecución del **CONTRATO**, definiéndose en estos de la siguiente manera:

Se entiende por Fuerza Mayor al obstáculo externo, imprevisto o inevitable que origina una fuerza extraña al hombre y con tal medida impide el cumplimiento de la obligación (ejemplo: incendios, inundaciones y otros desastres naturales).

Se entiende por Caso Fortuito al obstáculo interno atribuible al hombre, imprevisto o inevitable, proveniente de las condiciones mismas en que la obligación debía ser cumplida (ejemplo: conmociones civiles, huelgas, bloqueos, revoluciones, etc.).

Para que cualquiera de estos hechos puedan constituir justificación de impedimento en el proceso de ejecución del **PROYECTO** o de demora en el cumplimiento de lo previsto en el Cronograma del **PROYECTO** dando lugar a retrasos en el avance y/o entrega del mismo, de modo inexcusable e imprescindible en cada caso, el **CONTRATISTA** deberá obligatoriamente presentar su reclamo mediante nota escrita dirigida a **ENDE** dentro los siete (7) días calendario de ocurrido el hecho y deberá acompañar la documentación de respaldo y las certificaciones de entidades públicas, nacionales o internacionales pertinentes que den constancia de la existencia del impedimento.

En caso de que la ampliación del plazo del contrato sea procedente, esta será formalizada mediante la emisión del correspondiente Contrato Modificatorio.

No se considerarán como Fuerza Mayor o Caso Fortuito, las demoras en la entrega de los materiales, equipos e implementos necesarios en la obra, por ser obligación del **CONTRATISTA** tomar y adoptar todas las previsiones necesarias para evitar demoras por dichas contingencias.

**VIGÉSIMA SEGUNDA.- TERMINACIÓN DEL CONTRATO**

El presente contrato concluirá bajo una de las siguientes modalidades:

**22.1 Por Cumplimiento de Contrato:**

De forma normal, con la emisión del Certificado Cumplimiento de Contrato, tanto **ENDE** como el **CONTRATISTA**, darán por terminado el presente Contrato, una vez que ambas partes hayan dado cumplimiento a todas las condiciones y estipulaciones contenidas en este, con la emisión de la Certificación de Aceptación Definitiva del PROYECTO.

**22.2 Por Resolución del Contrato:**

Si es que se diera el caso y como una forma excepcional de terminar el Contrato a los efectos legales correspondientes, **ENDE**  y el **CONTRATISTA**, voluntariamente acuerdan proceder dentro del marco legal vigente en el Estado Plurinacional de Bolivia y bajo el siguiente procedimiento para la resolución del presente Contrato:

**22.2.1 Resolución a requerimiento de ENDE, por causales atribuibles al CONTRATISTA**

**ENDE**, tendrá el derecho proceder al trámite de resolución del Contrato, en los siguientes casos:

* + 1. Por incumplimiento en la colocación de Órdenes de Compra para el suministro de materiales y equipos por más de treinta (30) días de efectuado el pago del Anticipo.
    2. Por disolución del **CONTRATISTA**
    3. Por quiebra declarada del **CONTRATISTA**
    4. Por suspensión de los trabajos sin justificación, por quince (15) días calendario continuos, sin autorización escrita de la **SUPERVISIÓN** y/o **ENDE**
    5. Por incumplimiento injustificado en el avance del **PROYECTO**
    6. Por incumplimiento injustificado del Cronograma del **PROYECTO** sin que el **CONTRATISTA** adopte medidas necesarias y oportunas para recuperar su demora y asegurar la entrega de los suministros y/o conclusión dentro de las obras.
    7. Por incumplimiento reiterado de las recomendaciones y legislación medio ambientales
    8. Por incumplimiento de las obligaciones emergentes de este Contrato
    9. Cuando el monto de las multas por mora por no conclusión del **PROYECTO** dentro del plazo previsto y por incumplimientos parciales, alcance el diez por ciento (10%) del monto total del Contrato
    10. Por falta de vigencia de las GARANTÍAS
    11. Por falta de vigencia de las Pólizas de Seguro

**22.2.2 Resolución a requerimiento del CONTRATISTA por causales atribuibles a ENDE.**

El **CONTRATISTA**, podrá proceder a la resolución del Contrato, en los siguientes casos:

a) Por instrucciones injustificadas emanadas de **ENDE** o emanadas del **SUPERVISOR** con conocimiento de **ENDE**, para la suspensión de la ejecución de obras o provisión por más de quince (15) días calendario

b) Por incumplimiento injustificado en alguno de los pagos de un certificado de avance de obra aprobado por el **SUPERVISOR**, por más de sesenta (60) días calendario computados a partir de la fecha correspondiente de remisión del certificado de avance de obra Y Certificado de Pago por el **FISCAL** a **ENDE**

**22.3 Reglas aplicables a la Resolución**

Para procesar la Resolución del Contrato por cualquiera de las causales señaladas, las garantías deben estar plenamente vigentes, sin perjuicio de tomar las acciones pertinentes en caso contrario a efectos de la Resolución, **ENDE** o el **CONTRATISTA** darán aviso por escrito mediante carta notariada, a la otra parte, de su intención de resolver el **CONTRATO**, estableciendo claramente la causal que se aduce.

a) Si dentro de los quince (15) días hábiles siguientes de la fecha de notificación, se enmendaran las fallas, se normalizara el desarrollo de los trabajos y se tomaran las medidas necesarias para continuar normalmente con las estipulaciones del Contrato y el requirente de la resolución mediante nota expresa y comunicara su conformidad a la solución, con lo que el aviso de intención de resolución será retirado.

b) En caso contrario, si al vencimiento del término de los quince (15) días no existe ninguna respuesta, el proceso de resolución continuará a cuyo fin **ENDE** o el **CONTRATISTA**, según quién haya requerido la resolución del Contrato, notificará mediante carta notariada a la otra parte, que la **RESOLUCIÓN DEL CONTRATO SE HA HECHO EFECTIVA**

c) Esta carta dará lugar a que: cuando la resolución sea por causales imputables al **CONTRATISTA** se consolide en favor de **ENDE** la Garantía de Cumplimiento de Contrato manteniéndose pendiente de ejecución la Garantía de Correcta Inversión del Anticipo hasta que se efectué la conciliación de saldos (CUENTAS), si aún la vigencia de dicha garantía lo permite, caso contrario si la vigencia está a finalizar y no se amplía, será ejecutada con cargo al Estado Final de Cuentas

d) El **SUPERVISOR** a solicitud de **ENDE**, procederá a establecer y certificar los montos reembolsables al **CONTRATISTA** por concepto de trabajos satisfactoriamente ejecutados y de los materiales, equipamiento e instalaciones temporales aptos para su utilización en la prosecución de los trabajos si corresponde

e) Los costos de las instalaciones temporales aptas para su utilización en la prosecución del **PROYECTO** serán evaluados por el sistema de Precios Unitarios que presentará el **CONTRATISTA** los que serán analizados y cotejados por **ENDE**

h) Sí la resolución es por causales imputables al **CONTRATISTA**, en este caso no se reconocerá al **CONTRATISTA** gastos de desmovilización de ninguna naturaleza

i) Con base certificado de cómputo final de cantidades de provisión y de volúmenes de obra, materiales, equipamiento, e instalaciones temporales, emitida por el **SUPERVISOR, ENDE** procederá de acuerdo al procedimiento al efecto, el **CONTRATISTA** preparará el Certificado Final de Cuentas, estableciendo saldos en favor o en contra para su respectivo pago o cobro de las garantías pertinentes.

j) Solo en caso que la resolución no sea originada por negligencia del **CONTRATISTA** éste tendrá derecho a una evaluación de los gastos proporcionales que demande el levantamiento de la instalación de faenas para la ejecución de la obra y los compromisos adquiridos por el **CONTRATISTA** para su equipamiento contra la presentación de documentos probatorios y certificados

k) **ENDE** tendrá el derecho de continuar el **PROYECTO** por sí o a través de terceros, sin necesidad de ningún trámite judicial o extra judicial. Los costos incurridos serán con cargo al **CONTRATISTA**

**22.4 Resolución por Causas de Fuerza Mayor o Caso Fortuito que afecten a ENDE o al CONTRATISTA**

Si en cualquier momento antes de la terminación del Contrato, **ENDE** se encontrase con situaciones de causa de fuerza mayor o caso fortuito que imposibiliten la ejecución o conclusión del **PROYECTO**, o vayan contra los intereses del Estado, **ENDE** en cualquier momento, mediante carta notariada dirigida al **CONTRATISTA**, suspenderá los trabajos y resolverá el Contrato total o parcialmente. A la entrega de dicha comunicación oficial de resolución, el **CONTRATISTA** suspenderá el trabajo de acuerdo a las instrucciones que al efecto emita en el Libro de Ordenes la **SUPERVISIÓN**.

El **CONTRATISTA** conjuntamente con el **SUPERVISOR**, procederán con la cuantificación de los bienes provistos y con la medición del trabajo ejecutado hasta la fecha de suspensión, siguiendo el procedimiento correspondiente y las Reglas Aplicables a la Resolución, el avalúo de los materiales en obra que pudieran ser empleados posteriormente, la evaluación de los compromisos que el **CONTRATISTA** tuviera pendiente por compra y otros debidamente documentados.

Asimismo el **SUPERVISOR** liquidará los costos proporcionales que demandase el levantamiento de las instalaciones, desmovilización de maquinaria/equipo y algunos otros gastos que a juicio del **SUPERVISOR** fueran considerados sujetos a reembolso.

Con estos datos el **SUPERVISOR** elaborará Certificado Final de Cuentas para el correspondiente pago, en caso que corresponda.

**VIGÉSIMA TERCERA.- (SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS)**

En caso de surgir controversias entre **ENDE** y el **CONTRATISTA** que no puedan ser solucionadas por la vía de la concertación, las partes declaran, acuerdan y deciden someter sus controversias al ámbito del arbitraje y conciliación, el mismo que podrá ser un Arbitraje Nacional y/o Internacional, efectuado en Derecho, basado en reclamos de derechos y obligaciones establecidos contractualmente.

**(MODELO DE CLAUSULA ARBITRAL PROPUESTO POR ENDE)**

En caso de surgir controversias entre **ENDE** y el **CONTRATISTA** que no puedan ser solucionadas por la vía de la concertación, las partes declaran, acuerdan y deciden someter sus controversias al ámbito del arbitraje y conciliación, en el Centro de Conciliación y Arbitraje de la Cámara de Comercio y Servicios de Cochabamba. El Arbitraje será efectuado en Derecho, basado en reclamos de derechos y obligaciones establecidos contractualmente. Cualquiera de las partes podrá iniciar este proceso, en lo concerniente a la provisión de bienes o ejecución de las obras conforme a las estipulaciones de este contrato y de los documentos que forman parte del mismo, ya sea en curso de la provisión de bienes, de la ejecución de las obras o en la etapa de liquidación del Contrato.

Los documentos utilizados en la solución de controversias, serán los siguientes en orden de prelación: El Contrato, el Pliego de Condiciones y sus enmiendas, Propuesta, Libros de Ordenes, Informes de la **SUPERVISIÓN**, del **FISCAL DE PROYECTO** y toda la documentación que forme parte integrante de este contrato.

Las partes resuelven aplicar el procedimiento que se describe a continuación:

* 1. Del Tribunal Arbitral. Las partes acuerdan que el proceso arbitral será administrado por el Centro de Conciliación y Arbitraje de la Cámara de Comercio y Servicio de Cochabamba.
  2. El lugar donde será conformado el Tribunal Arbitral, de acuerdo a lo precedentemente señalado, será la ciudad de Cochabamba.

La conformación del Tribunal Arbitral se realizará según lo establecido en la Ley Nº 1770 de Arbitraje y Conciliación.

* 1. De la normativa aplicable al Arbitraje. Las normas aplicables al proceso arbitral, serán las contenidas en la Ley Nº 1770 de Arbitraje y Conciliación: las del Reglamento de la entidad administradora del arbitraje y en su caso, las decisiones que pudieran adoptar las partes de común acuerdo en oportunidad de la conformación del Tribunal Arbitral, las que constarán por escrito.
  2. De conformidad al Art. 54-II de la Ley 1770, se establece que el Arbitraje NO será efectuado de acuerdo al sano entender de los árbitros, sino en Derecho, de acuerdo a la interpretación de los hechos y documentación existente en el marco de este Contrato.
  3. Materias excluidas del Arbitraje. Conforme lo establecido en el Artículo 6º de la Ley 1770.

I. No podrán ser objeto de arbitraje:

* + - 1. Las cuestiones, sobre las que haya recaído resolución judicial firme y definitiva, salvo los aspectos derivados de su ejecución.

1. Las cuestiones que versen sobre el estado civil y la capacidad de las personas.
2. Las cuestiones referidas a bienes o derechos de incapaces, sin previa autorización judicial.
3. Las cuestiones concernientes a las funciones del Estado como persona de derecho público.
4. Solicitudes de pago adicionales dado que el presente contrato se ejecuta bajo la modalidad de suma alzada.

II. Las cuestiones laborales e impositivas, por estar sometidas a las disposiciones legales que le son propias.

III. Las cuestiones Medio Ambientales, por estar sometidas a las disposiciones que conciernen al orden público.

* + 1. Cuestiones que determinen la inexistencia jurídica del **CONTRATISTA**, en cuyo caso, cualquier acción iniciada como efecto del Contrato será suspendida, mientras no se resuelva por autoridad competente la existencia jurídica del **CONTRATISTA**.

**VIGÉSIMA CUARTA.- MODIFICACIONES AL CONTRATO**

Los términos y condiciones contenidas en este Contrato no podrán ser modificados unilateralmente, y solo se realizará en los casos y mediante los instrumentos previstos de forma expresa en el presente Contrato.

**VIGÉSIMA QUINTA.- REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA EN EL SITIO DEL PROYECTO**

EL **CONTRATISTA** designa como su representante para todas las etapas del **PROYECTO**, a un profesional calificado en la propuesta, titulado, con suficiente experiencia en la dirección de Proyectos similares. **ENDE** se reserva el derecho de rechazar al candidato presentado por el **CONTRATISTA**, por falta de experiencia, calificación técnica o por cualquier razón justificada debidamente, así como solicitar su reemplazo en caso de conducta inapropiada en la Obra, por no acatar en forma reiterada las soluciones realizadas por el **SUPERVISOR.**

Una vez iniciado el Proyecto, el representante del **CONTRATISTA** nombrará un RESIDENTE para la fase de obra civil y un RESIDENTE para la fase de montaje, quienes tendrán un perfil profesional adecuado a las tareas a desarrollar; tendrán residencia en un lugar próximo y central a la zona donde se ejecutan las obras y prestarán servicios a tiempo completo y exclusivo.

En la etapa de montaje, pruebas y puesta en servicio, el representante del **CONTRATISTA**deberá estar necesariamente a tiempo completo en el sitio de la obra.

**VIGÉSIMA SEXTA.- LIBRO DE ÓRDENES DE TRABAJO**

En los sitios de obra, el **CONTRATISTA** llevará a su cargo y exclusiva responsabilidad un Libro de Órdenes de Trabajo con páginas numeradas y tres copias por cada frente de trabajo, el mismo que deberá ser abierto con participación de Notario de Fe Pública en la fecha en que se inicie las **OBRAS**.

**VIGÉSIMA SÉPTIMA.- FALTA DE SUPERVISIÓN POR PARTE DE ENDE**

Si por cualquier motivo **ENDE** omitiera la inspección o supervisión de equipos, materiales, instalaciones, o no efectuara el control en estricto cumplimiento de las estipulaciones del contrato, dicha omisión no liberara al **CONTRATISTA** de sus obligaciones y responsabilidades establecidas en el contrato.

**VIGÉSIMA OCTAVA.- INFORMES DE AVANCE DEL PROYECTO**

El **CONTRATISTA** debe presentar en forma mensual un informe escrito donde refleje claramente el avance del **PROYECTO** objeto del presente Contrato y contraste este avance con el Cronograma del **PROYECTO**. Si hubiese alguna demora en cualquier actividad el cronograma deberá ser actualizado y presentado para su aprobación.

**VIGÉSIMA NOVENA.- FORMA DE PAGO**

Los pagos se realizarán de la siguiente manera:

**29.1 PAGOS POR AVANCE DE OBRAS**

**29.1.1 Certificado de Avance:** Durante la ejecución de los trabajos los pagos por avance serán mensuales, al final de cada mes calendario, el **CONTRATISTA** elaborara un Certificado de Avance de obras, donde establecerá el trabajo realizado hasta el final del mes, cuyo pago esta previsto y de manera proporcional al avance de dicho periodo.

**29.1.2 Certificado de Pago:** Junto al Certificado de Avance de Obra, el **CONTRATISTA** deberá incluir el correspondiente certificado de pago conforme a los precios establecidos en la oferta, para la aprobación de **ENDE**.

El **CONTRATISTA** presentará al **SUPERVISOR**, para su revisión y aprobación en versión definitiva el Certificado de Avance y el correspondiente Certificado de Pago, con fecha de emisión, debidamente firmado por el CONTRATISTA, documento que consignará todos los trabajos de acuerdo a los porcentajes de obra ejecutados.

**29.2 PAGOS DE BIENES**

**Pago Nº 1–** El treinta (30%) por ciento del monto total correspondiente al suministro de **BIENES** contra entrega de una la Boleta de Garantía Bancaria por el 100% del monto otorgado.

**Pago Nº 2 –** El cincuenta (50%) por ciento del monto total correspondiente a **BIENES** contra entrega a satisfacción de **ENDE** de los documentos de embarque (Lista de Empaque, Factura Comercial de origen, Documento de Transporte o Bill of Lading, Certificado de Origen, Certificado de Calidad y Garantía y Certificado de Seguro) de los **BIENES** suministrados.

**Pago Nº 3 –** El quince (15%) por ciento del monto total correspondiente a **BIENES** contra entrega de la totalidad de equipos y accesorios a ser suministrados en el sitio de montaje. El pago se realizará contra presentación de documentación técnica y todos los equipos en el sitio de montaje, presentado por el **CONTRATISTA**, y la emisión de informe de conformidad por parte del  **SUPERVISOR**.

**Pago Nº 4 –**  El cinco (5%) por ciento del monto total correspondiente a **BIENES** contra la conclusión del montaje de los equipos concluido, interconexiones eléctricas entre equipos concluidas, cableado de control concluido y emisión del Certificado de Aceptación Provisional.

**TRIGÉSIMA. - FACTURACIÓN**

El **CONTRATISTA** a través de cualquiera de sus asociados emitirá la factura correspondiente a favor de **ENDE** de acuerdo a los siguientes criterios:

* **Facturación de Bienes en el extranjero:** La empresa que suministra el (los) equipo(s) emitirá la factura comercial de origen por los bienes suministrados.
* **Facturación de Obras en Bolivia:** El CONTRATISTA emitirá una factura por avance de obra, de acuerdo a la normativa tributaria boliviana, para lo cual deberá contar con su registro en FUNDEMPRESA y obtener su Número de Identificación Tributaria (NIT),. En caso que el contratista no presente la factura correspondiente, ENDE actuará como agente de retención de los impuestos vigentes en Bolivia.de acuerdo a lo establecido en el artículo No. 51 de la Ley 843.

**TRIGÉSIMA PRIMERA.- MULTAS Y SUS PENALIDADES**

Las multas se aplicarán a:

1. Multa por demora en la entrega de la unidad generadora lista para la normal operación.
2. Multa por incumplimiento en el desempeño garantizado de la unidad generadora (potencia menor a la garantizada y consumo específico de calor mayor al garantizado).

El monto de acumulación de la misma no deberá ser mayor al diez (10%) por ciento del monto total del contrato.

**a.-** **Multa por demora en la entrega de cada unidad generadora lista para la normal operación:** Una vez finalizado el plazo contractual establecido en la clausula cuarta se realizara el computo de las multas por día de retraso por cada unidad generadora hasta que se realice la Certificación de Aceptación Provisional.

La multa por día de demora en la entrega por cada unidad generadora será de U$. 60.000,00 (Sesenta mil 00/100 dólares norteamericanos) divididos entre el número de unidades ofertadas, por cada día de retraso.

Las multas por demora en la entrega de las unidades generadoras, no deberán exceder del diez (10%) por ciento del monto total del Contrato, ENDE tendrá el derecho de resolver el Contrato y posterior la ejecución de la Boleta de Cumplimiento de Contrato, sin requerimiento administrativo o judicial alguno.

**b-1.-** Multa por incumplimiento de desempeño de la unidad generadora: Una vez realizadas las pruebas oficial de potencia y rendimiento térmico que demuestre la garantía de funcionamiento como se establece en la planilla del apéndice 5 de la Parte II de los términos de referencia, en caso de que la potencia máxima este por debajo a la garantizada y/o el consumo especifico de calor sea mayor al garantizado en la oferta del proponente adjudicado, se aplicara las respectivas multas conforme a lo siguiente:

Multa por potencia menor al valor garantizado, corresponderá a de U$. 1.200,00 (Un mil doscientos 00/100 dólares norteamericanos) por cada KiloWatio (kW) en menos de la potencia garantizada al 100x100 de la carga.

El margen de tolerancia para la potencia será de -1%.

**b.2.-** Multa por consumo especifico de calor de la unidad generadora que resultase mayor al valor garantizado será de U$. 1.000,00 (Un mil 00/100 dólares norteamericanos) por cada BTU/kWh, de diferencia entre los consumos mencionados.

El margen de tolerancia admitida será del uno 1% por ciento.

**TRIGÉSIMA SEGUNDA.- PREVISIÓN**

El Contrato sólo podrá modificarse en términos de plazo, por casos de Fuerza Mayor o Caso Fortuito u otras causales previstas en el presente Contrato, previa aprobación de la MAE. Las causas modificatorias deberán ser sustentadas por informes técnicos y legales que establezcan la viabilidad técnica de la ampliación de plazo.

La referida modificación, se realizará a través Contrato(s) Modificatorio(s).

**TRIGÉSIMA TERCERA.- SEGUROS**

Serán riesgos del **CONTRATISTA** los riesgos por lesiones personales, muerte y pérdida o daño a la propiedad (incluyendo sin limitación alguna, las obras y los materiales y equipo) desde la fecha de inicio hasta la emisión del Certificado de Aceptación Definitiva.

El **CONTRATISTA** deberá contratar a su propio costo seguros a nombre conjunto del **CONTRATISTA** y de **ENDE,** para cubrir las siguientes 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**.

**33.1 Seguro de la obra o de “Todo Riesgo para CONTRATISTAS”**: Durante la ejecución de la obra, el **CONTRATISTA** deberá mantener por su cuenta y cargo una Póliza de Seguro adecuada, para asegurar contra todo riesgo, todos los equipos y materiales provistos para el **PROYECTO**, las obras en ejecución, materiales, instalaciones del **SUPERVISOR**, equipos y vehículos del **CONTRATISTA** y **SUBCONTRATISTAS**, etc. En el caso del Proyecto, deberá incorporarse en la póliza las instalaciones aledañas existentes.

**33.2 Seguro contra accidentes personales:** Los empleados y trabajadores del **CONTRATISTA** y de los **SUBCONTRATISTAS** que trabajan en la Obra, deberán estar asegurados contra accidentes personales, incluyendo los riesgos de muerte, invalidez parcial y total o permanente, por montos que sean por lo menos equivalentes al mínimo de las compensaciones exigidas en la Ley Boliviana por accidentes de trabajo.

**33.3 Seguro de responsabilidad civil:** El **CONTRATISTA**, antes de iniciar la ejecución de la Obra, deberá, sin que esto limite sus obligaciones y responsabilidad, obtener a su propio costo, coberturas de seguro sobre daños a terceros. Dicho seguro deberá ser obtenido bajo los términos establecidos en este Contrato para ser aprobados por **ENDE** o el **SUPERVISOR**, por un valor no inferior al uno por ciento (1 %) del monto total del Contrato.

**33.4 Seguro de transporte**: El **CONTRATISTA** deberá tomar una Póliza de Transporte abierta por el 110% del monto del BIEN a ser suministrado, sujeta a declaraciones, para cubrir el traslado de los Bienes, materiales y equipos a ser provistos hasta el lugar de la obra, incluyendo el descargue en el sitio de montaje o cualquier otro traslado emergente de la misma. De igual forma deberán contratarse con pólizas expresas de daños propios, a los automotores utilizados durante los trabajos incluyendo responsabilidad civil a terceros así como seguros obligatorios para vehículos que se hallen vigentes en el país.

El **CONTRATISTA** deberá entregar a la **SUPERVISIÓN** o al **FISCAL**, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la fecha de iniciación especificada. Dichos seguros deberá proporcionar compensación pagadera en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o perjuicio ocasionado. Asimismo, estas pólizas deben garantizar el Cronograma de Inversiones.

Si el **CONTRATISTA** no proporciona las pólizas y los certificados exigidos, **ENDE**  podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados debería haber suministrado el **CONTRATISTA** y podrá recuperar las primas pagadas por **ENDE** de pagos que se adeuden al **CONTRATISTA**, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda del **CONTRATISTA**.

En ningún caso las pólizas podrán modificarse sin la aprobación del **FISCAL**.

Ambas partes deberán cumplir con las condiciones de las pólizas de seguro.

**TRIGÉSIMA CUARTA.- INSPECCIONES**

El **CONTRATISTA** deberá permitir al **SUPERVISOR**, al **FISCAL** y al personal técnico de **ENDE** o financiador, y a cualquier persona autorizada por **ENDE**, el acceso a la Zona de Obras y a todo lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato.

**ENDE** permitirá al **CONTRATISTA** el uso de la totalidad de los terrenos de Subestaciones donde vaya a efectuar obras.

**TRIGÉSIMA QUINTA.- SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS**

**ENDE** está facultado para suspender temporalmente los trabajos en cualquier momento por motivos de Fuerza Mayor, Caso Fortuito y/o convenientes a los intereses del Estado, para lo cual notificará al **CONTRATISTA** por escrito, por intermedio del **SUPERVISOR**, con una anticipación de cinco (5) días calendario, excepto en los casos de urgencia por alguna emergencia imponderable. Esta suspensión puede ser parcial o total. Esta suspensión en ningún caso podrá ser mayor a 10 días y por la cual **ENDE** reconocerá una ampliación de plazo de similar número de días si la suspensión es total.

También el **CONTRATISTA** puede comunicar al **SUPERVISOR** o **ENDE** la suspensión o paralización temporal de los trabajos en la obra, por causas que afecten al **CONTRATISTA** en la ejecución de la obra. Toda suspensión total o parcial deberá ser comunicada al **SUPERVISOR**.

Si los trabajos se suspenden parcial o totalmente por negligencia del **CONTRATISTA** en observar y cumplir correctamente condiciones de seguridad para el personal o para terceros o por incumplimiento de las órdenes impartidas por el **SUPERVISOR** o por inobservancia de las prescripciones del Contrato, el tiempo que los trabajos permanezcan suspendidos, no merecerá ninguna ampliación de plazo para la entrega del **PROYECTO**, ni corresponderá pago alguno por el mantenimiento de la misma.

**TRIGÉSIMA SEXTA.- NORMAS DE CALIDAD APLICABLES**

Los **BIENES** provistos de conformidad con el presente Contrato se ajustarán a las normas de calidad mencionadas en las especificaciones técnicas y, cuando en ellas no se mencionen normas de calidad aplicables, a las normas de calidad existentes en Bolivia o a las normas internacionales aplicables a los **BIENES**.

**TRIGÉSIMA SÉPTIMA.- EMBALAJE**

El embalaje de los equipos para la transportación, las marcas y los documentos que se coloquen dentro y fuera de los equipos deberán cumplir estrictamente normas internacionales, los requisitos especiales que se hayan consignado en los términos de referencia o cualquier otro requisito, si lo hubiere, y cualesquier otra instrucción dada por **ENDE**.Todo el material empleado en los embalajes y el contenido de los mismos será propiedad de **ENDE**.

**TRIGÉSIMA OCTAVA.- INSPECCIÓN Y PRUEBAS ADICIONALES**

Cuando así lo requiera, **ENDE** tendrá derecho a inspeccionar los bienes y/o someterlos a pruebas adicionales, a fin de verificar su conformidad con las especificaciones técnicas. Efectuada la prueba, si se constata que los bienes están conforme a las especificaciones técnicas, el costo de las pruebas estará a cargo de **ENDE**; caso contrario el costo de las pruebas estará a cargo y costo del **CONTRATISTA**.

**TRIGÉSIMA NOVENA.- DERECHOS DE PATENTE**

El **CONTRATISTA** asume responsabilidad de manera ilimitada y permanente en caso de reclamos de terceros por transgresiones a derechos de patente, marcas registradas, o diseño industrial causados por la provisión y utilización de los **BIENES** o parte de ellos en Bolivia.

**CUADRAGÉSIMA.- MANUALES DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN Y SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN BÁSICO Y DE APLICACIÓN**

Junto con los **BIENES** a proveerse, el **CONTRATISTA** entregará a **ENDE** los correspondientes manuales de operación, mantenimiento y reparación, detallados en las Especificaciones Técnicas, así como todo el software de base y de aplicación con sus respectivas licencias que permitan a **ENDE** efectuar los trabajos de configuración y ajuste necesarios independientemente. Los manuales originales deberán ser escritos en idioma español, y cuando éstos no estuvieron disponibles, el **CONTRATISTA** entregará un ejemplar traducido. Sólo en casos excepcionales y con la aprobación de **ENDE**, el **CONTRATISTA** podrá entregar manuales en inglés.

**CUADRAGÉSIMA PRIMERA.- COMISIÓN DE RECEPCIÓN**

Una Comisión de Recepción, tendrá actuación obligatoria en todos los procesos de recepción del **PROYECTO**, designada de modo específico, en razón de la naturaleza de la contratación y la especialidad técnica requerida por los miembros que la constituyan.

La Comisión de Recepción tiene la responsabilidad de efectuar la aceptación provisional y definitiva de las unidades generadoras y del **PROYECTO** contratado, en concordancia con lo establecido en los términos de referencia, la propuesta y el presente contrato, debiendo dar su conformidad luego de verificar también el cumplimiento de las especificaciones, términos y condiciones del Contrato.

El **CONTRATISTA** se encuentra obligado a permitir el ingreso a la zona del proyecto a la Comisión de Recepción designada por **ENDE**, asimismo informar en sitio cualquier requerimiento relacionado al **PROYECTO**.

**CUADRAGÉSIMA SEGUNDA.- ENSAYOS DE DESEMPEÑO DE LA UNIDAD GENERADORA**

Para el proceso de la puesta en servicio de cada unidad generadora en el sitio, el CONTRATISTA está obligado bajo su cargo y responsabilidad en disponer del personal técnico especializado en los equipos componentes de cada unidad generadora, y suministrar la instrumentación y equipos de ensayos que sean necesarios.

El combustible para todos los ensayos de la unidad generadora será provisto por ENDE.

Los ensayos de desempeño de potencia y de consumo en especifico de calor garantizados por el CONTRATISTA se realizaran antes de la emisión del Certificado de Aceptación Provisional, y serán realizados mediante una solicitud por escrito del contratista.

Durante el proceso de la puesta en servicio cuando el CONTRATISTA considere que la unidad generadora se encuentre lista para los ensayos oficiales de desempeño de la maquina debe contemplar que los mismos se realizaran con diez (10) días hábiles antes de iniciar dichas pruebas de cada unidad generadora, el **CONTRATISTA**, obligatoriamente mediante nota por escrito solicitará al **SUPERVISOR** señale el día y hora para el inicio de las pruebas de desempeño de cada unidad generadora, en dicha nota se informara sobre los procedimientos y métodos de los ensayos, sobre la norma internacional de referencia de dichos ensayos y adjuntando la fotocopia de los certificados de instrumentación. La ejecución de estos ensayos será con instrumentación suministrada por el CONTRATISTA la cual debe estar certificada por laboratorios independientes con fecha reciente, cuya antigüedad no sea mayor a seis meses a la facha de los ensayos en el sitio.

Dichos ensayos se realizaran en presencia de una comisión técnica para la aceptación provisional designada por ENDE.

Una vez finalizado todas pruebas, y las pruebas oficiales de desempeño y consumo estipulados en los Términos de Referencia y especificaciones técnicas, el CONTRATISTA deberá entregar al propietario dentro los diez días siguientes a la finalización de dichas pruebas y ensayos, seis (6) copias de los protocolos de estos ensayos, los resultados de los mismos incluyendo las memorias de cálculo y de aquellos efectuados durante el montaje.

**CUADRAGÉSIMA TERCERA.- ACEPTACIÓN PROVISIONAL**

Para el suministro de más de una unidad generadora el proceso de aceptación provisional será para cada unidad generadora y consecuentemente el periodo de garantía será contabilizado para cada unidad generadora.

Para la Aceptación Provisional de la Unidad Generadora será mediante las siguientes condiciones:

1. será mediante una solicitud escrita por el contratista una vez que se haya concluido las pruebas oficiales de desempeño.
2. Que la unidad generadora se encuentre en condición normal de operación que será certificada por el CONTRATISTA su carta de solicitud.
3. Que el contratista haya entregado de manera oficial a ENDE el reporte técnico de todos los ensayos realizados para la en el proceso de la puesta en servicio de la unidad generadora.

Cumplidas dichas condiciones ENDE emitirá el correspondiente Certificado de Aceptación provisional adjuntando las observaciones inherentes a dicha unidad generadora.

Una vez emitida la Certificación de Aceptación Provisional de cada unidad generadora, ENDE la recibirá para la operación normal con su propio personal, y partir de dicha fecha se inicia la contabilización del Periodo de Garantía de esta unidad generadora.

Todos los puntos observados en el Certificado de Aceptación Provisional, deberán ser ejecutados y resueltos por el CONTRATISTA en un plazo máximo de noventa (90) días a partir de la emisión del Certificado de Recepción Provisional.

La emisión del Certificado de Aceptación Provisional servirá para efectos del cómputo del plazo de ejecución,el mismo que será computado de forma individual para cada unidad generadora.

**CUADRAGÉSIMA CUARTA. PERIODO DE GARANTÍA.**

El periodo de garantía de la unidad generadora será como mínimo será de un año.

El periodo de garantía se inicia a la fecha de emisión de la Certificación de Recepción Provisional y concluye al transcurrir un año en el cual no hayan ocurrido fallas que obligaron el reinicio de la contabilización del periodo de garantía y/o haya observaciones técnicas que no fueron despejadas por el **CONTRATISTA**.

Durante el Periodo de garantía, el **CONTRATISTA** está obligado a designar en Bolivia a un representante técnico autorizado para tomar decisiones en el sitio.

Durante el periodo de garantía, ENDE notificara al **CONTRATISTA** la eventual aparición de averías o fallas de funcionamiento de la unidad generadora, obligándose este a las reparaciones o reemplazos, que sean necesarios para despejar dichas averías o fallas, sin costo alguno para **ENDE**.

Durante el periodo de garantía, el **CONTRATISTA** está obligado en investigar las causas de cualquier defecto, o falla que ocurra en la unidad generadora. Si dicho defecto o falla es por error de operación de la unidad generadora, el costo de reparación para despejar la falla corre por cuenta de **ENDE**.

Si el **CONTRATISTA** fallara en realizar el trabajo para despejar averías o fallas, solicitado por ENDE, este tendrá el derecho a ejecutarlo con su propio personal o por medio de otros contratistas, sin que ello afecte a la obligación del contratista de garantizar el equipo o componente de la unidad generadora intervenido.

**44.1.- REINICIO DE LA CONTABILIZACIÓN DEL PERIODO GARANTÍA DE LA UNIDAD GENERADORA**

En caso de ocurrir fallas que activen la protección con fuga súbita de carga y parada de la unidad generadora, las que provoquen interrupción de la marcha por mas 24 horas, se suspenderá la contabilización del periodo de garantía de la unidad generadora y demás elementos cuyo funcionamiento haya parado. El periodo de garantía será reanudado una vez que las unidades vuelvan a entrar en servicio normal de operación, así mismo el contratista está obligado con la extensión de vigencia de la respectiva boleta de garantía.

**CUADRAGÉSIMA QUINTA.- RECHAZO DE LA UNIDAD GENERADORA**

El supervisor del comitente tiene la atribución de rechazar equipo o componentes de la unidad generadora manera temporal o definitiva, que deberá ser fundamentada por escrito mediante el libro de comunicaciones en el sitio de las obras, pudiendo operar la unidad generadora (en caso de darse el rechazo de equipo durante el periodo de garantía de la unidad generadora) sin que dicho equipo rechazado no represente riesgo agravante para la unidad generadora, y el contratista está obligado en despejar el problema del equipo rechazado, o cambiar el equipo por otro, para el caso en el equipo fuese rechazado definitivamente.

ENDE tendrá el derecho de rechazar parte o la totalidad de dichos elementos en los casos y condiciones siguientes:

1. Si después de terminado el montaje al CONTRATISTA le sea imposible, en un plazo menor a tres (3) meses poner los equipos y los elementos provistos en estado de cumplir las condiciones fijadas por el contrato.
2. Si durante las pruebas de puesta en servicio las condiciones garantizadas de funcionamiento presentan desviaciones que sobrepasan los límites de las especificaciones y normas aprobadas.
3. Si durante el periodo de garantía, se revelasen defectos o fallas, incompatibles con la explotación normal, económica y no susceptible de corrección por el CONTRATISTA en un plazo razonable a juicio de ENDE.

De darse el rechazo da la unidad generadora, esta no deberá operar en condición de marcha productiva hasta que el contratista despeje el problema técnico por el cual la unidad fue rechazada.

En caso de equipo rechazado definitivamente, este será remplazado por cuenta del CONTRATISTA por otro que reúna los requerimientos de las especificaciones técnicas. ENDE tendrá la facultad renunciar a la utilización del equipo rechazado o utilizarlo provisionalmente bajo la responsabilidad y el consentimiento del CONTRATISTA.

ENDE tendrá entonces el derecho al uso gratuito y libre del equipo rechazado, hasta tanto el CONTRATISTA proceda a su remplazo sin costo adicional para ENDE.

Si ENDE rechaza un equipo y si por causa de dicho rechazo se demoran los trabajos, no será considerada la misma como causal de ampliación de plazo.

**CUADRAGÉSIMA SEXTA.- ESTADO Y CERTIFICADO FINAL DE CUENTAS**

Tan pronto como el **CONTRATISTA** haya completado todos los trabajos, incluyendo los ordenados por ENDE durante el periodo de garantía, y antes de que el certificado de aceptación definitiva establecido en el contrato sea emitido, el **CONTRATISTA** preparara y entregara para la aprobación de **ENDE** un estado final de cuentas.

El Estado Final de Cuentas será respaldado por:

1. Una declaración del contratista donde indique que las obras cubiertas por el contrato se encuentran libres de todo reclamo legal, gravamen y privilegios, exceptuando gravámenes resultantes de otros contratos suscritos por ENDE.
2. Una declaración del contratista donde indique que no tiene cuentas pendientes con terceros, subcontratistas y otros que
3. Evidencia satisfactoria para ENDE que todos los costos reclamados por el CONTRATISTA, le son debidos según los términos del contrato.
4. Una solicitud escrita del contratista para que ENDE emita el certificado final de cuentas.

Tan pronto ENDE haya recibido del contratista el estado final de cuentas, y haya determinado el monto reclamado en dicho Estado Final de Cuentas es el monto correcto tiene derecho a recibir de acuerdo a los términos del contrato, ENDE entregara al CONTRATISTA un Certificado Final de Cuentas.

**CUADRAGÉSIMA SÉPTIMA.- CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEFINITIVA DEL PROYECTO Y CONCLUSIÓN DE LA VIGENCIA DEL CONTRATO**

Para la aceptación definitiva del Proyecto y conclusión de la vigencia del contrato, el **CONTRATISTA** deberá sujetarse a las condiciones siguientes:

* Que el contratista haya pagado a **ENDE** las respectivas multas que pudieran surgir en la vigencia de este contrato.
* Que se hayan despejado todas las observaciones técnicas y puntos pendientes
* Que se haya emitido la certificación correspondiente al entrenamiento en sitio al personal de operación y mantenimiento de **ENDE**.
* Que todas la unidades generadoras cuenten con la respectiva certificación de recepción definitiva.
* Que el contratista haya entregado a ende todos los manuales de operación y mantenimiento y de partes correspondiente a las unidades generadoras y de todos los equipos instalados.
* Que el contratista haya entregado a ende los planos as built de todas las instalaciones y planos o diagramas donde indique los ajustes finales del sistema de control y protección de cada unidad generadora.
* Que el contratista haya suministrado todos los repuestos requeridos conforme al contrato.
* Que el contratista haya entregado las llaves, claves, programas computacionales, software y licencias respectivos de los sistemas de control y protección de todos los equipos.
* Que el contratista haya entregado todos los reportes técnicos de pruebas y todos los ensayos realizados en sitio y en fábrica.

Cumplidas con dichas condiciones **ENDE** emitirá y entrega al **CONTRATISTA** el correspondiente certificado de aceptación definitiva del Proyecto, mediante el cual se establece que no quera responsabilidad alguna entre las partes y por tanto queda concluido la vigencia del contrato, asimismo se establece que ningún otro documento será válido para la conclusión de la vigencia del contrato.

**CUADRAGÉSIMA OCTAVA.- CONFORMIDAD**

En señal de conformidad y para su fiel y estricto cumplimiento firman el presente Contrato en cuatro ejemplares de un mismo tenor y validez, el Ing. Nelson Caballero Vargas, en representación legal de **ENDE**, y **(Señalar el nombre del representante legal del CONTRATISTA)**,en representación legal del **CONTRATISTA**.

Este documento, conforme a disposiciones legales de control fiscal vigentes, será registrado ante la Contraloría General del Estado.

***Cochabamba,………***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| ***GERENTE GENERAL INTERINO***  ***ENDE*** |  | ***CONTRATISTA*** |