****

**CONTRATACION DIRECTA REGULAR**

DOCUMENTO DE REQUERIMIENTO DE PROPUESTAS

**SUMINSTRO DE EQUIPOS GENERADORES MODALIDAD DAP PARA EL SISTEMA COBIJA - GESTION 2022**

**CÓDIGO**

**ENDE-CDGE-R-2022-019**

Cochabamba, marzo 2022

**PARTE I**

**INFORMACIÓN GENERAL A LOS PROPONENTES**

1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN

El presente proceso de Contratación Directa Regular es para dar cumplimiento al Reglamento Específico RE-SABS EPNE (Segunda Versión) de la Empresa Nacional de Electricidad – ENDE, aprobado con Resolución de Directorio N° 027/2021 de fecha 13 de diciembre del 2021, Art 21. “Condiciones de la Contratación Directa, IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDORES “Previo a la invitación directa ENDE realizará un análisis de mercado a objeto de establecer potenciales proveedores de bienes, obras o servicios, la misma se realizará de acuerdo a la normativa interna de la empresa” para tal efecto se aplica el Manual de Procedimiento de Contrataciones para Actividades Relacionadas Directamente con el Giro Empresarial o de Negocios, aprobado mediante Resolución Expresa ENDE-RES-PREJ-7/11-21 de fecha 30 de julio de 2021.

1. PROPONENTES ELEGIBLES

En esta convocatoria podrán participar únicamente los siguientes proponentes:

1. Empresas fabricantes nacionales o empresas fabricantes extranjeras legalmente constituidas en Bolivia.
2. Asociación Accidental conformada por Empresa Nacional con empresa Extranjera fabricante o representante de fábrica para el suministro de los bienes; ambas legalmente constituidas en su país de origen.

En la etapa de presentación de propuestas podrán presentar el documento de intensión de conformación de asociación accidental.

La provisión de los bienes de los ítems (1); debe realizarse necesariamente mediante la modalidad DAP INCOTERMS 2020 por una empresa extranjera fabricante o representante de la marca que conforme la asociación accidental.

En caso de que la asociación accidental sea adjudicada deberá constituirse legalmente en el país del contratante, para formalización del contrato.

1. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

Se contemplan las siguientes actividades previas a la presentación de propuestas:

* 1. **Inspección Previa “*No corresponde la inspección previa”***
	2. **Consultas escritas sobre el DRP**

Las consultas escritas se recibirán hasta dos días antes de la fecha de presentación de propuestas al correo electrónico ruben.cayo@ende.bo

* 1. **Reunión de Aclaración “*No corresponde”***
1. ENMIENDAS

La entidad convocante podrá ajustar el Documento de Requerimiento de propuestas con enmiendas, por iniciativa propia o como resultado de las actividades previas, en cualquier momento, antes de la fecha límite establecida para la presentación de propuestas.

La Enmienda será aprobada y visada por el Responsable del Proceso de Contratación Directa (RPCD), misma que será notificada en la página Web de ENDE <https://www.ende.bo/nacional-internacional/vigentes/>

1. AMPLIACIÓN DE PLAZO

El RPCD podrá ampliar el plazo de presentación de propuestas del Documento de Requerimiento de Propuestas (DRP), mediante Enmienda publicada, por las siguientes causas debidamente justificadas:

1. Enmiendas al Documento de Requerimiento de Propuestas;
2. Causas de fuerza mayor;
3. Caso fortuito.
4. GARANTÍAS

6.1 Tipo de Garantías requeridas

Se establece que las garantías solicitadas deberán expresar su carácter de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata:

Es obligación del proveedor mantener siempre actualizadas las garantías. ENDE podrá solicitar cuando corresponda la renovación de las garantías.

6.2 Garantías Según el Objeto

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

1. Garantía de Cumplimiento de Contrato

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

El proponente adjudicado deberá presentar una Garantía a Primer Requerimiento, emitida por una entidad de intermediación financiera bancaria o no bancaria regulada y autorizada por la instancia competente, equivalente al siete por ciento (7%) del monto del contrato, emitida a nombre de la EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD - ENDE, con vigencia a partir de la emisión de la garantía hasta 60 días calendario posteriores a la fecha de finalización de contrato.

1. Garantía de Funcionamiento de Maquinaria y/o Equipo

Tiene por objeto garantizar el buen funcionamiento y/o mantenimiento de la maquinaria y/o equipo objeto del contrato. Será solicitada cuando la entidad lo considere necesario, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Documento de Requerimiento de Propuestas.

Con el objeto de garantizar el buen funcionamiento de los bienes, el proveedor deberá presentar una **Garantía a primer requerimiento de Funcionamiento de Maquinaria y/o Equipo** por el 1.5% del monto del contrato.

1. Garantía de Correcta Inversión de Anticipo

Tiene por objeto garantizar la devolución del monto entregado al proponente por concepto de anticipo inicial.

Sera por un monto equivalente al cien por ciento (100%) del anticipo otorgado y deberá tener una vigencia mínima de noventa (90) días calendario, computables a partir de la entrega del anticipo, debiendo ser renovada mientras no se deduzca el monto total.

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

El proveedor podrá solicitar anticipo hasta un 20% del total de contrato, contra presentación de la boleta o póliza de correcta inversión de anticipo.

La Empresa Nacional de Electricidad deberá solicitar, cuando corresponda, la renovación de las garantías.

1. DESCALIFICACION DE PROPUESTAS DE DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS DE PROPUESTAS (DRP)

Se procederá a la descalificación de propuestas, según lo siguiente:

* + 1. Cuando la propuesta sea presentada fuera del plazo (fecha y hora) y/o en lugar diferente al establecido en el presente Documento de Requerimiento de Propuestas.
		2. Cuando la propuesta económica supere el precio referencial
		3. Falta de la propuesta económica o parte de ella
1. SUSTANCIABILIDAD DE LA OFERTA

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

1. CRITERIOS DE SUBSANABILIDAD Y ERRORES NO SUBSANABLES

**9.1 Errores Subsanables según Articulo 17 del Manual de Procedimientos**

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

* + 1. Cuando los errores sean accidentales, accesorios o de forma y que no incidan en la validez y legalidad de la propuesta presentada.
		2. Cuando los requisitos, condiciones, documentos y formularios de la propuesta cumplan sustancialmente con lo solicitado en el Documento de Requerimiento de Propuestas.
		3. Cuando se reciban formularios sin firma, a excepción del formulario de declaración jurada de presentación de propuesta, se solicitará al proponente envíe el formulario firmado sin alterar lo declarado inicialmente; en el plazo que establezca el RPCD.
		4. Cuando los formularios soliciten información de respaldo y ésta no haya sido presentada, se requiera complementación y/o aclaración, podrá ser solicitada al proponente otorgando un plazo para tal efecto.
		5. Cuando la de garantía de seriedad de propuesta presente errores en monto (solo cuando es menor), plazo y objeto de contrato y la misma sea reemplazada en un plazo que determine el RPCD, cuando corresponda.
		6. Cuando el proponente presente un formato diferente al solicitado que contenga la información requerida, a excepción de la declaración jurada de presentación de propuesta.
		7. Cuando la experiencia del personal técnico o propuesta técnica de la empresa en la fase de evaluación no sea clara y sustentable. El proponente deberá aclarar o sustentar la información sin modificar los datos declarados en el formulario en el plazo que determine el RPCD. La información requerida quedará registrada en Acta suscrita por todos los miembros de la Comisión de Calificación y será notificada a todos los proponentes a través de sus correos electrónicos.
		8. Cuando exista discrepancia entre los montos de la propuesta indicados en numeral y literal, prevalecerá el literal.
		9. Si el resultado de la multiplicación del precio unitario por la cantidad, es incorrecto, prevalecerá el precio unitario para obtener el monto total revisado. Cuando la diferencia entre el monto total propuesto y el monto total revisado sea menor o igual al dos por ciento (2%) y esta diferencia sea positiva o negativa. Los errores aritméticos serán evaluados por: ítems, lotes, tramos o paquetes.
		10. Cuando los documentos presentados para la elaboración y suscripción de contrato presenten observaciones, de acuerdo a las condiciones establecidas por la empresa.
		11. Cuando el proponente oferte condiciones superiores a las requeridas en el Documento de Requerimiento de Propuestas, siempre que estas condiciones no afecten el fin para el que fueron solicitadas y/o se consideren beneficiosas para la empresa.

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

1.

**9.2 Errores No Subsanables según Articulo 18 del Manual de Procedimientos**

Son causales de descalificación:

1. Cuando las propuestas no cumplan con los requisitos establecidos en el Documento de Requerimiento de Propuestas, siempre y cuando los mismos no puedan ser subsanados.
2. Presentar el Formulario A-1, (formulario de presentación de propuesta), sin firma o con una firma que no corresponda a la del representante legal autorizado.
3. La falta de presentación de formularios solicitados en el Documento de Requerimiento de Propuestas, excepto lo establecido en el numeral 8 del presente documento.
4. La falta de presentación de la propuesta técnica o parte de ella
5. La falta de presentación de garantía de seriedad de propuesta cuando corresponda.
6. Si la propuesta económica no cotiza la totalidad del requerimiento, salvo que el Documento de Requerimiento de Propuestas prevea que sea por ítem, lote, tramo o paquete.
7. Cuando el proponente presente dos o más alternativas con propuestas económicas diferentes.
8. Cuando el proponente presente dos o más alternativas para un ítem, lote, tramo o paquete o de la oferta total con propuestas económicas diferentes.
9. Si el resultado de la multiplicación del precio unitario por la cantidad es incorrecto, prevalecerá el precio unitario para obtener el precio total revisado. Cuando la diferencia entre el monto total propuesto y el monto total revisado sea mayor al dos por ciento (2%) y esta sea positiva o negativa. Los errores aritméticos serán evaluados por forma de adjudicación: ítems, lotes, tramos o paquetes.
10. Cuando el proponente en el plazo establecido, no presente la documentación, aclaración o complementación que le fuese solicitada sobre aspectos subsanables.
11. PROPONENTE ADJUDICADO

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

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

1. DECLARATORIA DESIERTA

El RPCD declarará desierta la convocatoria, cuando:

1. No se hubiera recibido ninguna propuesta;
2. Todas las propuestas económicas hubieran superado al Precio Referencial;
3. Ninguna propuesta hubiese cumplido lo especificado en el Documento de Requerimiento de Propuestas aun después de solicitado la complementación y/o aclaración de la propuesta inicial
4. Cuando el proponente adjudicado incumpla la presentación de documentos aun después de solicitado la complementación y/o aclaración o desista de formalizar la contratación y no existan otras propuestas calificadas.
5. CANCELACIÓN, SUSPENSIÓN Y ANULACIÓN DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

El RPCD podrá cancelar, suspender o anular, el proceso de Documento de Requerimiento de Propuestas, en cualquier momento antes de la suscripción del contrato.

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

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

1. PREPARACIÓN DE PROPUESTAS

Las propuestas deben ser elaboradas conforme a los requisitos y condiciones establecidos en el presente Documento de Requerimiento de Propuestas.

1. MONEDA DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Todo el proceso de contratación, incluyendo los pagos a realizar, deberá efectuarse en bolivianos.

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 intercambien entre el proponente y el convocante, deberán presentarse en idioma castellano.

1. VALIDEZ DE LA PROPUESTA

La propuesta tendrá una validez de:

1. Sesenta (60) días calendario

La propuesta se computará a partir de la fecha fijada para la apertura de propuestas.

1. DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA

Todos los formularios de la propuesta, solicitados en el presente Documento de Requerimiento de Propuestas, se constituirán en Declaraciones Juradas.

* 1. Los documentos que deben presentar los proponentes, según sea su constitución legal y su forma de participación, son:
1. Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1). Este formulario deberá consignar la firma.
2. Formulario de Identificación del Proponente (Formulario A-2a);
	1. En el caso de Asociaciones Accidentales, los documentos deberán presentarse diferenciando los que corresponden a la Asociación y los que corresponden a cada asociado.
		1. La documentación conjunta a presentar, es la siguiente:
3. Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1). Este formulario deberá consignar la firma;
4. Formulario de Identificación del Proponente (Formulario A-2b);
	* 1. Cada asociado, en forma independiente, deberá presentar el Formulario de Identificación de Integrantes de la Asociación Accidental (Formulario A-2c).
5. PROPUESTA ECONÓMICA

El proponente deberá presentar la información de su propuesta económica según FORMULARIO- B- 1.

1. PROPUESTA TÉCNICA

La propuesta técnica deberá incluir:

1. Formulario de Especificaciones Técnicas (Formulario C-1);
2. PROPUESTA PARA ADJUDICACIONES POR ÍTEMS O LOTES

Cuando un proponente presente su propuesta para más de un ítem o lote deberá presentar una sola vez la información legal y administrativa (Formulario A-1 y A-2), y una propuesta técnica (Formulario C-1 y C-2, cuando corresponda) y económica para cada ítem o lote.

1. PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS
	1. **Forma de presentación**
		1. La propuesta deberá ser presentada en sobre cerrado dirigido a la entidad convocante, citando el Número de Proceso, Nombre del Proponente y el objeto de la Convocatoria.
		2. La propuesta debe ser presentada en un ejemplar.
	2. **Plazo y lugar de presentación física**
		1. Las propuestas deberán ser presentadas dentro del plazo (fecha y hora) fijado y en el domicilio establecido en el presente Documento de Requerimiento de Propuestas.

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

* + 1. Las propuestas podrán ser entregadas en persona o por correo certificado (Courier). En ambos casos, el proponente es el responsable de que su propuesta sea presentada dentro el plazo establecido.
	1. **Modificación 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 deberá solicitar por escrito la devolución total de su propuesta, que será efectuada bajo constancia escrita y liberando de cualquier responsabilidad a la entidad convocante, la misma que deberá ser registrado en el libro de actas de recepción de propuestas.
1. APERTURA DE PROPUESTAS
	1. Inmediatamente después del cierre del plazo de presentación de propuestas, la Comisión de Calificación procederá a la apertura de las propuestas en acto público, en la fecha, hora y lugar señalados en el presente Documento de Requerimiento de Propuestas.

 El Acto de Apertura será continuo y sin interrupción, donde se permitirá la presencia de los proponentes o sus representantes, así como los representantes de la sociedad que quieran participar y se iniciará la reunión virtual programada según la dirección (link) establecido en la convocatoria y en el cronograma de plazos del presente Documento de Requerimiento de Propuestas.

 El acto se efectuará así se hubiese recibido una sola propuesta. En caso de no existir propuestas, la Comisión de Calificación suspenderá el Acto de Apertura y recomendará al RPCD que la convocatoria sea declarada desierta.

* 1. **El Acto de Apertura comprenderá:**
1. Lectura de la información sobre el objeto de la contratación, las publicaciones realizadas y cuando corresponda muestras si éstas hubiesen sido solicitadas, según el Acta de Recepción.

1. Apertura de todas las propuestas recibidas dentro del plazo, para su registro en el Acta de Apertura. Asimismo, se procederá a realizar la apertura física del sobre que contenga las muestras si éstas hubiesen sido solicitadas por la entidad.
2. Dar a conocer públicamente el nombre de los proponentes y el precio total de sus propuestas económicas.

 En el caso de adjudicaciones por ítems o lotes, se dará a conocer el precio de las propuestas económicas de cada ítem o lote.

1. Verificación de los documentos presentados por los proponentes, aplicando la metodología PRESENTÓ/NO PRESENTÓ, registrada en el formulario correspondiente.

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

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

1. Elaboración del Acta de Apertura, consignando las propuestas presentadas, la que deberá ser suscrita por todos los integrantes de la Comisión de Calificación y por los representantes de los proponentes asistentes que deseen hacerlo.

 Los proponentes que tengan observaciones deberán hacer constar las mismas en el Acta.

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

Los integrantes de la Comisión de Calificación y los asistentes deberán abstenerse de emitir criterios o juicios de valor sobre el contenido de las propuestas.

1. EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

La entidad convocante, para la evaluación de propuestas podrá aplicar uno de los siguientes Métodos de Selección y Adjudicación:

1. Precio Evaluado Más Bajo;
2. FORMA DE ADJUDICACIÓN

Por total.

1. EVALUACIÓN PRELIMINAR

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

1. MÉTODO DE SELECCIÓN Y ADJUDICACIÓN PRECIO EVALUADO MÁS BAJO
2. 1. **Evaluación de la Propuesta Económica**
		1. **Errores Aritméticos**

Se corregirán los errores aritméticos, verificando la propuesta económica, en el 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 el monto, resultado de la multiplicación del precio unitario por la cantidad, sea incorrecto, prevalecerá el precio unitario cotizado para obtener el monto correcto.
3. Si la diferencia entre el valor leído de la propuesta y el monto ajustado por revisión aritmética, es menor o igual al dos por ciento (2%), se ajustará la propuesta; caso contrario la propuesta será descalificada.
4. Si el monto ajustado por revisión aritmética superara el precio referencial la propuesta será descalificada.

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

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

* + 1. **Determinación de la Propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo**

**Para el caso de contracción por ítems:** Una vez efectuada la corrección de los errores aritméticos; de la última columna del Formulario V-2 “Precio Ajustado”, se seleccionará la propuesta con el menor valor, el cual corresponderá al Precio Evaluado Más Bajo.

**Para el caso de contratación por el Total:** Una vez efectuada la corrección de los errores aritméticos; se procederá a la sumatoria de los precios ajustados (PA) de la última columna del Formulario V-2 “Precio Ajustado”, trasladando el Total del Precio Ajustado (TPA) al Formulario V-2a de donde se seleccionará la propuesta con el menor valor, el cual corresponderá al Precio Evaluado Más Bajo.

En caso de existir un empate entre dos o más propuestas, se procederá a la evaluación de la propuesta técnica de los proponentes que hubiesen empatado.

* 1. **Evaluación de la Propuesta Técnica**

La propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo, se someterá a la evaluación de la propuesta técnica, verificando la información contenida en el Formulario C-1, aplicando la metodología CUMPLE/NO CUMPLE utilizando el Formulario V-2. En caso de cumplir se recomendará su adjudicación, cuyo monto adjudicado corresponderá al valor real de la propuesta consignado en el monto ajustado. Caso contrario se procederá a su descalificación y a la evaluación de la segunda propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo, y así sucesivamente.

1. MÉTODO DE SELECCIÓN Y ADJUDICACIÓN CALIDAD, PROPUESTA TÉCNICA Y COSTO “No aplica este Método”
2. MÉTODO DE SELECCIÓN Y ADJUDICACIÓN CALIDAD “No aplica este Método”
3. CONTENIDO DEL INFORME DE EVALUACIÓN Y RECOMENDACIÓN

El Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta, deberá contener mínimamente lo siguiente:

1. Nómina de los proponentes;
2. Cuadros de evaluación;
3. Detalle de errores subsanables, cuando corresponda;
4. Causales para la descalificación de propuestas, cuando corresponda;
5. Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta;
6. Otros aspectos que la Comisión de Calificación considere pertinentes.
7. APROBACIÓN DEL INFORME DE LA COMISIÓN DE CALIFICACION DEL DOCUMENTO DE REQUERIMIENTO DE PROPUESTAS Y ADJUDICACION O DECLARATORIA DESIERTA

El RPCD, recibido el Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta de la Comisión de Calificación aprobará o rechazará el informe.

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

En caso que no existan proponentes que cumplan lo exigido en el Documento de Requerimiento de propuestas, la Unidad Solicitante podrá solicitar el inicio de una siguiente convocatoria para el proceso de contratación y podrá modificar las especificaciones técnicas debiendo justificar los cambios.

1. INVITACIÓN DIRECTA AL PROVEEDOR

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

1. ADJUDICACION Y FORMALIZACION DE LA CONTRATACION

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

1. CONCERTACIÓN DE MEJORES CONDICIONES TÉCNICAS

Etapa posterior a la notificación de adjudicación en procesos de contratación, donde de manera justificada la MAE (o a quien ésta delegue), el RPCD, el Gerente de Área de la Unidad Solicitante, la Comisión de Calificación, y el proponente adjudicado, podrán acordar las mejores condiciones de contratación, cuando la magnitud y complejidad de la misma así lo amerite.

1. SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO
	1. El proponente adjudicado deberá presentar, para la suscripción de contrato, los originales o fotocopias solicitadas de los documentos señalados en el Documento de requerimiento de propuestas (Formulario A-1).
	2. ENDE verificará la autenticidad del Certificado RUPE presentado por el proponente identificado de las propuestas, ingresando el código de verificación del Certificado en el SICOES.
	3. ENDE establecerá el plazo de entrega de documentos, si el proponente adjudicado presentase los documentos antes del plazo otorgado, el proceso deberá continuar.
	4. En caso de que el proponente adjudicado justifique, oportunamente, el retraso en la presentación de uno o varios documentos, requeridos para la suscripción de contrato y estas hayan sido aceptadas, por ENDE, se procederá de acuerdo al numeral 10 del presente documento.
	5. Cuando el proponente adjudicado, desista de forma expresa o tácita de suscribir el contrato, su propuesta será descalificada, procediéndose a la adjudicación a la segunda propuesta mejor evaluada y así sucesivamente.
	6. Si producto de la revisión efectuada para la formalización de la contratación los documentos presentados por el proponente adjudicado existan observaciones, ENDE procederá de acuerdo al numeral 10 del presente documento. En caso de no subsanar las observaciones, se procederá a su descalificación y la adjudicación a la segunda propuesta mejor evaluada y así sucesivamente.
2. MODIFICACIONES AL CONTRATO

El contrato podrá ser modificado mediante Contrato Modificatorio, cuando la modificación a ser introducida afecte el alcance, monto y/o plazo del contrato sin dar lugar al incremento de los precios unitarios, conforme lo previsto en el inciso a) del Artículo 89 de las NB-SABS. Se podrán realizar uno o varios contratos modificatorios, cuyos incrementos o disminuciones sumados no deberán exceder el diez por ciento (10%) del monto total original del contrato.

**ENTREGA DE BIENES Y CIERRE DEL CONTRATO**

1. ENTREGA DE BIENES

 La entrega de bienes debe ser efectuada cumpliendo con las estipulaciones del contrato suscrito y las Especificaciones Técnicas contenidas en el presente documento, sujetas a la conformidad por la comisión de recepción de la entidad contratante respecto a las condiciones de entrega y otros..

1. CIERRE DEL CONTRATO

El cierre del contrato procederá ante la terminación por cumplimiento o por resolución de contrato, conforme las previsiones establecidas en el contrato. Para ambos casos la entidad y el proveedor precederán a realizar la liquidación del contrato.

En caso de terminación por cumplimiento, una vez concluida la liquidación del contrato, la entidad deberá emitir el Certificado de Cumplimiento de Contrato.

**GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**Bienes Recurrentes:** Son bienes que la entidad requiere de manera ininterrumpida para el cumplimiento de sus funciones.

**Certificado de Cumplimiento de Contrato:** Se define, como el documento extendido por la entidad contratante en 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.

**Contratante:** Se designa a la persona o institución de derecho público que una vez realizada la convocatoria pública y adjudicada la adquisición, se convierte en parte contractual del mismo.

**Convocante:** Se designa a la persona o institución de derecho público que requiere la adquisición de bienes y realiza la convocatoria pública.

**Desistimiento:** Renuncia expresa o tácita por voluntad del proponente adjudicado, de formalizar la contratación, que no es consecuencia de causas de fuerza mayor y/o caso fortuito.

**Monto del Contrato:** Es el precio establecido en la Resolución de Adjudicación, plasmado en el contrato que puede ser modificado con posterioridad de conformidad con las disposiciones del Contrato.

**Proponente:** Es la persona jurídica que muestra interés en participar en la Licitación Pública. En una segunda instancia, es la persona jurídica que presenta una propuesta dentro de la Licitación Pública.

**Proponente Nacional:** Persona jurídicaconstituida en Bolivia y cuya mayoría de capital sea de titularidad de personas naturales bolivianas, reflejándose en la dirección y control de la persona jurídica.

**Proponente Extranjero:** Persona jurídicaque no cumple con las condiciones para considerarse proponente nacional. En caso de Asociaciones Accidentales estas serán consideradas proponentes extranjeros si no existe participación alguna de empresas nacionales.

PARTE II

**INFORMACIÓN TÉCNICA DE LA CONTRATACIÓN**

1. DATOS GENERALES DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

|  |
| --- |
| 1. **DATOS DEL PROCESOS DE CONTRATACIÓN**
 |
|  |
| Entidad | EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD | Gestión | 2022 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Objeto de la contratación | **SUMINSTRO DE EQUIPOS GENERADORES MODALIDAD DAP PARA EL SISTEMA COBIJA - GESTION 2022**  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Modalidad | CONTRATACION DIRECTA REGULAR |  | Código de la entidad para identificar al proceso | ENDE-CDGE-R-2022-019 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Precio Referencial |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ÍTEM | DESCRIPCIÓN DEL BIEN | CANT. | P/U | P.TOTAL |
| 1 | GRUPOS GENERADORES DE 2.000 KVA POTENCIA PRIME, 1500 RPM, FRECUENCIA 50 HZ, TENSION DE GENERADOR 400 V, TRIFASICO, FACTOR DE POTENCIA 0,8 | 2 | 3.829.635.60 | 7.659.271,20 |
| 2 | SERVICIOS CONEXOS | 2 | 452.246.88  | 904.493,76  |
|   | **TOTAL**  |   |   |  8.563.764.96 |

 |  |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Plazo de Entrega | X | Obligatorio |  | Referencial | Plazo en días calendario | 120 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Método de Selección y Adjudicación | X | Precio Evaluado más Bajo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| La contratación se formalizará mediante | X | Contrato |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Forma de Adjudicación | X | Por el Total |  | Por Ítems |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Organismos Financiadores | # | Nombre del Organismo Financiador(de acuerdo al clasificador vigente) |  | % de Financiamiento |  |
|  |
| 1 | RECURSOS PROPIOS |  | 100 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. **DATOS GENERALES DE LA ENTIDAD CONVOCANTE**
 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nombre de la Entidad | EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Domicilio(fijado para el proceso de contratación) |  | *Ciudad* |  | *Zona* |  | *Dirección* |  |  |
|  | COCHABAMBA |  | CENTRAL |  | CALLE COLOMBIA Nº 655 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Teléfono | 4520321 Int. 4527 |  | Fax |  |  | Correo Electrónico | ruben.cayo@ende.bo |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. **PERSONAL DE LA ENTIDAD**
 |
|  |  |  |  |  | *Apellido Paterno* |  | *Apellido Materno* |  | *Nombre(s)* |  | *Cargo* |  |
| Máxima Autoridad Ejecutiva (MAE) | VALLE |  | VARGAS |  | MANUEL |  | PRESIDENTE EJECUTIVO INTERINO DE ENDE |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Responsable del Proceso de Contratación (RPCD) | *Apellido Paterno* |  | *Apellido Materno* |  | *Nombre(s)* |  | *Cargo* |  |
| FERNANDEZ |  | HERRERA |  | EDGAR |  | GERENTE DE OPERACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS |  |
|  |  |  |  |  | *Apellido Paterno* |  | *Apellido Materno* |  | *Nombre(s)* |  | *Cargo* |  |
| Encargado de atender consultas | CAYO |  | LANCEA |  | RUBEN |  | RESPONSABLE DE GENERACION |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. **SERVIDORES PÚBLICOS QUE OCUPAN CARGOS EJECUTIVOS HASTA EL TERCER NIVEL JERÁRQUICO DE LA ESTRUCTURA ORGÁNICA**
 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | *Apellido Paterno* |  | *Apellido Materno* |  | *Nombre(s)* |  | *Cargo* |  |
|  | AREVEY |  | MEJIA |  | MAURICIO IVAN |  | VICEPRESIDENTE |  |
|  | *Apellido Paterno* |  | *Apellido Materno* |  | *Nombre(s)* |  | *Cargo* |  |
|  | UDAETA |  | ORELLANA |  | EDDSON MIRKO |  | GERENTE CORPORATIVO INTERINO |  |
|  | *Apellido Paterno* |  | *Apellido Materno* |  | *Nombre(s)* |  | *Cargo* |  |
|  | GUZMAN |  | HOFFMANN |  | MARCO ANTONIO |  | GERENTE DE PROYECTOS Y MERCADOS DE EXPORTACION |  |
|  | *Apellido Paterno* |  | *Apellido Materno* |  | *Nombre(s)* |  | *Cargo* |  |
|  | ZAMBRANA |  | MURILLO |  | LUIS RONALD |  | GERENTE DE DESARROLLO EMPRESARIAL Y ECONOMIA |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**CRONOGRAMA DE PLAZOS DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN**

|  |
| --- |
| **3.    CRONOGRAMA DE PLAZOS** |
| **El cronograma de plazos previsto para el proceso de, es el siguiente:** |
| **ACTIVIDAD** | **FECHA** | **HORA** | **LUGAR Y DIRECCIÓN** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Publicación en Pagina Web |  | *Día* |  | *Mes* |  | *Año* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 21 |  | 03 |  | 2022 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Consultas Escritas  |  | *Día* |  | *Mes* |  | *Año* |  |  | *Hora* |  | *Min.* |  |  |
|  | 25 |  | 03 |  | 2022 |  |  | 16 |  | 30 |  | Al correo ruben.cayo@ende.bo |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Fecha de Presentación Propuestas (fecha limite) |  | *Día* |  | *Mes* |  | *Año* |  |  | *Hora* |  | *Min.* |  |  |
|  | 29 |  | 03 |  | 2022 |  |  | 10 |  | 00 |  | Oficina. ENDE, calle Colombia N° 0655 Ventanilla de Informaciones,  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Fecha Apertura de Propuestas (fecha limite) |  | *Día* |  | *Mes* |  | *Año* |  |  | *Hora* |  | *Min.* |  |  |
|  | 29 |  | 03 |  | 2022 |  |  | **10** |  | 30 |  | Oficinas de ENDE de la Calle Colombia esquina Falsuri N° 655 (Sala de Apertura de propuestas**)**De Manera VirtualMediante el enlace: https://ende.webex.com/meet/ende.sala5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Invitación a Proponente Adjudicado (fecha estimada) |  | *Día* |  | *Mes* |  | *Año* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 06 |  | 04 |  | 2022 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Presentación de documentos para la suscripción de contrato (fecha estimada) |  | *Día* |  | *Mes* |  | *Año* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 26 |  | 04 |  | 2022 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Suscripción de Contrato (Fecha estimada) |  | *Día* |  | *Mes* |  | *Año* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 29 |  | 04 |  | 2022 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CONDICIONES TÉCNICAS REQUERIDAS DEL BIEN

Las Especificaciones Técnicas requeridas, son:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SUMINSTRO DE EQUIPOS GENERADORES MODALIDAD DAP PARA EL SISTEMA COBIJA GESTIÓN 2022**1. **OBJETIVO**

El objeto del presente informe, es solicitar la adquisición de dos (2) grupos generadores bajo la modalidad DAP (Delivered At Place), que incluya Sistema de control, sincronismo y equipamiento necesario para la instalación y puestas en servicio los dos grupos generadores estacionarios en planta térmica Bahía. El proyecto se denomina: “SUMINSTRO DE EQUIPOS GENERADORES MODALIDAD DAP PARA EL SISTEMA COBIJA GESTIÓN 2022”.1. **ANTECEDENTES**

La Empresa Nacional de Electricidad tiene bajo su cargo la provisión del servicio eléctrico en la ciudad de Cobija del departamento de Pando, la cual se realiza actualmente por medio de 15 grupos electrógenos instalados en la Planta Térmica Bahía, conformando el Sistema Aislado Cobija que atiende a las ciudades de Cobija y poblaciones rurales; entre las principales se tiene Porvenir, Chive, Puerto Rico.La Planta de Generación Bahía, cuenta con quince (15) unidades generadoras, que combinan su trabajo en paralelo con reparto de carga que permite al sistema ser más robusto ante eventos y perturbaciones en líneas de distribución. Con el ingreso del proyecto solar fotovoltaico en la gestión 2014, no obstante la hora de máxima demanda se dispone del funcionamiento de todo el parque generador para cubrir los requerimientos de energía y potencia del Sistema Cobija, el crecimiento del sistema, es necesaria la implementación de unidades de respaldo con medios de configuración apropiados para adaptarse al cambio tecnológico desarrollado en el Sistema Cobija. La gestión 2020 para reforzar el parque generador en planta Termoeléctrica Bahía, se realizó la incorporación de una unidad generadora Cabinado móvil para el servicio en esta planta aportando potencia continua que coadyuvo a satisfacer la demanda durante esta gestión además de permitir la realización de mantenimientos preventivos mayores.1. **CARACTERÍSTICAS DE PLANTA TÉRMICA BAHÍA**

Planta termoeléctrica Bahía es una planta que se encuentra en el cuenta para la generación de energía eléctrica grupos generadores a Diésel de distintas capacidades que son la base de la generación de energía eléctrica en el todo el área de operación del departamento de Pando. Dado a que los grupos electrógenos nuevos se incorporaran al parque generador se debe considerar ubicación de la planta termoeléctrica, lugar de instalación, altura, temperatura ambiente.1. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS GRUPOS ELECTROGENOS.**

**ITEM 1: GRUPOS GENERADORES DE 2.000 KVA POTENCIA PRIME, 1500 RPM, FRECUENCIA 50 HZ, TENSION DE GENERADOR 400 V, TRIFASICO, FACTOR DE POTENCIA 0,8**Dado a que los grupos electrógenos nuevos deben incorporarse al parque generador se debe considerar ubicación de la planta termoeléctrica, lugar de instalación, altura, temperatura ambiente, las especificaciones se detallaran el suministro, transporte, montaje, ensayos, puesta en servicio y garantía de dos (2) grupos Electrógenos nuevos, accionado por motor a diésel, 1500 rpm, 50 Hz, con tensión de generación de 400 V e incluye interruptor automático**CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN:*** Instalación tipo estacionario.
* Altitud del sitio de instalación ciudad de Cobija 200 metros [m.s.n.m]
* Temperatura ambiente 45 °C
* Temperatura ambiente mínima 15 °C
* Humedad relativa del 80%

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS GRUPOS GENERADORES.****GRUPO MOTOR – GENERADOR**Grupo generadores accionado por motor a diésel potencia suficiente para un generador de 2 MVA, 1500 rpm, 50 Hz, con tensión de generación de 400 V con interruptor automático para sincronismo a la red.Instalación en Planta Termoeléctrica Bahía en la ciudad Cobija, bajo las siguientes condiciones a tomar en cuenta en la evaluación técnica:* Operación continúa en las condiciones del sitio.
* Potencia Prime en las condiciones de sitio.
* funcionando en paralelo con los grupos generadores de la planta.
* Norma de fabricación IEEE, ISO.
* País de procedencia (se deberá indicar la procedencia)
* Fabricante del Grupo Generador, (se deberá indicar el fabricante)
* Tipo de grupo Trifásico
* Tensión nominal Fase-Fase / Fase-Neutro 400/230
* Factor de potencia 0,8 inductivo
* Situación del neutro Sólidamente puesto a tierra
* Potencia a 0 (cero) m.s.n.m. (prime), no menor a 2.000 KVA
* Vida útil de grupo No menor a 15 años
* Garantía de existencia de repuestos post-venta, no menor a 10 Años
* Consumo especifico motor, se deberá indicar litros/kWh.
* Nivel de ruido a una distancia de 7 metros, no deberá ser mayor a 95 dB en base a la normativa European Noise Directive (2000/14/EC).
* Emisión de gases, referente la regulación EPA CFR 40 Part 89, Subpart D & E y la norma ISO8178-1 para medición de HC, CO, PM, NOX.

La unidad motor - generador será adecuada para entregar su potencia continua y potencia prime garantizada y medida en los bornes del generador.**MOTOR**El motor de servicio continuo, con capacidad de sobrecarga (modalidad Prime), compacto, 4 ciclos, multicilindro, multivalvular con sobrealimentador accionado por los gases de escape y enfriador de aire posterior, ambos incorporados, bombas de agua, aceite y combustible deben estar acopladas mediante engranajes; el motor deberá ser acoplado al generador de corriente alterna de capacidad adecuada al motor.Las condiciones ambientales de funcionamiento del motor deben ser adecuadas para la ciudad de Cobija (Temperatura ambiente entre 0°C y 45°C y humedad relativa del 80%) **ESPECIFICACIONES:*** Fabricante del motor (se debe indicar)
* Tipo de combustible Diésel (se debe indicar)
* Numero de ciclos 4 tiempos
* Numero de cilindros (se debe indicar)
* Presión efectiva al freno BMEP PSI (se debe indicar).
* Velocidad 1.500 r.p.m.
* Tipo de regulador de velocidad Automático Electrónico con control de frecuencia isócrono, estabilidad de +/- 0,25%
* Rango de ajuste de la tensión -0,1 % de la tensión nominal
* Tipo de refrigeración enfriado por líquido refrigerante y radiador, de un solo panel para el sistema principal y secundario.
* Tipo de aspiración Turbo Alimentado
* Indicador del nivel de aceite
* Capacidad total del sistema de lubricación indicar Litros.

**El motor a diésel debe ser provisto como mínimo con los siguientes sistemas:*** Sistema de encendido motor - arranque
* Sistema de admisión de aire
* Sistema de gases de escape.
* Sistema de lubricación de aceite incluyendo pre y post lubricación en corriente alterna.
* Sistema de combustible
* Sistema de refrigeración (radiador incorporado)
* Panel de control, alarma y protección

El PROVEEDOR tiene la obligación de incluir en su oferta, todo el equipamiento y materiales necesarios para que los equipos ofertados cumplan satisfactoriamente con la finalidad requerida.**Sistema de encendido del motor** * Encendido mediante panel de control
* Encendido mediante panel de control remoto

**Sistema de arranque*** El grupo generador deberá ser equipado, con motores de arranque eléctrico, en corriente continua 24 Vdc, y la provisión debe incluir las baterías y el cargador de baterías para el arranque.
* El cargador de tipo estático, debe ser diseñado especialmente para mantener y recargar baterías de arranque del grupo generador. La tecnología debe ser en base a un amplificador magnético controlado. El mismo debe suministrar la confiabilidad más alta en el sistema de arranque del grupo generador sin que este reduzca su nivel de tensión mínima.
* Las 4 baterías de arranque deben ser de alto amperaje de tal manera de soportar más de 5 arranques consecutivos sin que ello pueda reducir el nivel de tensión de las mismas.
* El trabajo conjunto Cargador-Baterías debe ser tal que ambas puedan ser complementarias al momento del arranque del grupo generador.

**Sistema de admisión de aire**El equipo que comprende el sistema de aire de admisión estará compuesto, pero no limitado a:* Filtros de papel seco, de baja resistencia y alta eficiencia, con indicador de servicio automático de forma que anuncie oportunamente la necesidad de limpieza o cambio de filtro de aire.
* Enfriadores de aire integrados al sistema de refrigeración del motor, Múltiple de admisión.
* El sistema deberá estar compuesto por más de un sobrealimentador por lado montados en el motor.
* El sobrealimentador deberá tener un sensor de temperatura.
* Deberá ser provista una apropiada conexión flexible, con anillos de retención al ducto de aire de admisión al motor.
* Accesorios de conexión, tales como: pernos, empaquetaduras, bridas, conexiones elásticas, termómetros, manómetros, válvulas by-pass, purgas, amortiguadores de vibración, soportes, etc.

**Sistema de gases de escape**Se debe tomar en cuenta que el equipo será instalado para trabajo estacionario en una base de concreto y el silenciador en una base independiente en la parte externa de casa de máquinas. En el sistema de escape estarán incluidos los silenciadores, bridas para trabajo en alta temperatura, codos 90° de radio largo, juntas de expansión, empaquetaduras de alta temperatura y pernos del grado adecuado a la temperatura de trabajo, los que deberán ser seleccionados y especificados por el Proponente de acuerdo a los equipos ofertados. Deberán estar revestidos con la pintura necesaria de acuerdo a la temperatura de trabajo del mismo.* Deberá tener sensores para medir la temperatura de gases de escape.
* Se debe considerar la medida de temperatura en cada culata.
* Capacidad de atenuar el ruido a lo solicitado.
* Los ductos de salida deberán tener aislamiento térmico.

**Emisión de Gases de Escape**Las emisiones de los gases de escape, tendrán alternativamente los límites fijados en la última publicación de la EPA (Environmental Protection Agency) o la Norma vigente en el País de origen del fabricante, cuyas copias (en inglés o español) deberán ser adjuntadas a la propuesta.Instalación del sistema de escape que contempla el suministro de los accesorios de instalación, caño de escape bajo diseño adecuado, silenciador y flexibles en dimensiones razonables para montaje en exterior de forma Vertical.RuidoEste sistema tendrá la capacidad suficiente de atenuar el nivel de ruido a límites permisibles según la norma respectiva. El nivel de ruido de la unidad completa, con todos sus equipos auxiliares y a plena carga, no excederá el valor de 95 dB(A)o menor a una distancia de 7 m alrededor del motor, una altura de 1 m sobre el suelo y una velocidad de viento igual ó menor a 6 km/h.**Sistema de lubricación**El sistema de lubricación del motor deberá ser del tipo completo y de acción positiva. El lubricante será llevado bajo presión y en cantidad suficiente, a todos los componentes móviles que trabajan solidariamente y en contacto. Para este cometido se dispondrá de bombas de engranajes de lubricación, accionadas por el mismo motor con su respectiva válvula by-pass de alivio de presión, con capacidad suficientes para los requerimientos del motor y la lubricación de los sobrealimentador.El sistema deberá contar con una bomba de pre y post lubricación (según corresponda). Esta bomba deberá ser accionada por motor eléctrico.El sistema de lubricación estará compuesto, pero no limitado a los siguientes equipos.* Bomba de lubricación accionada por el motor, con capacidad suficiente para atender los requerimientos de la unidad y su sobrealimentador, cuando estos trabajen con sobrecarga
* Bomba de pre lubricación, automática y accionada por motor eléctrico de corriente alterna. o en corriente continua 24 Vdc.
* Coladores del tipo “flujo total continuo”
* Enfriadores (intercambiadores de calor).
* Válvulas by-pass para alivio de presión.
* Válvulas para la toma de muestra de aceite, ubicadas antes del filtro y después a de la bomba.
* Suministro para el primer llenado del cater.
* Accesorios de conexión y control, tales como: tubería, bridas, empaquetaduras, codos, tés, válvulas de bloqueo, soportes, anclajes, manómetros, termómetros, etc.

**Sistema de combustible**El sistema de combustible a proveer estar compuesto por una línea de combustible individual para el grupo generador misma que deberá ser acoplada a la línea principal.Incluir un radiador de combustible en la línea de combustible de retorno del motor el combustible debe ser enfriado antes del ingreso al tanque diario de combustible (conforme a diseño del fabricante).Un tanque diario de 2.000 litros con líneas, llaves de carga y consumo, un sensor de nivel tipo flotador magnetorestrictivo (con comunicación con el Scada), a la salida del tanque se debe incorporar un porta filtro para filtros de 30 micrones Todo el sistema de combustible debe construirse siguiendo normas específicas para su correcto funcionamiento.* La unidad deberá funcionar satisfactoriamente con el diésel tipo D2 de las características existentes en Bolivia.

**Sistema de refrigeración**El sistema de refrigeración será incorporado al motor, diseñado cumplir los requerimientos de refrigeración del grupo generador, considerando una temperatura ambiente de 45° C.El sistema comprenderá, pero no estará limitado, a los siguientes elementos:* Bomba de refrigerante, se proveerán las bombas necesarias para la circulación de agua, a los circuitos de agua de camisas y agua de refrigeración y serán accionadas mecánicamente por el motor del grupo.
* Válvulas termostáticas by-pass, El motor, debe estar provisto de válvulas termostáticas de tipo termostato integral de 3 vías, de un tamaño y capacidad apropiados para el control de la temperatura uniforme del agua de camisas, manteniendo una temperatura uniforme del agua a la salida del motor para condiciones de carga variable del motor.
* El proveedor proporcionará el líquido refrigerante para el primer llenado del radiador.

**Panel de arranque de máquina (Engine Crank Panel)**Se proveerá un panel electrónico que controlará los procesos de arranque además de protección, alarmas y señalización de parámetros del motor con las siguientes funciones:* Control de falla de arranque
* Control de parada normal del motor (Couldown).
* Protección contra alta o baja presión de combustible.
* Protección contra alta temperatura de gases de escape
* Protección de alta temperatura de entrada de agua.
* Protección contra restricción de aire de entrada.
* Pre-lubricación del motor.
* Protección de baja presión de aceite.
* Protección de Sobrevelocidad.
* Alarma de over crank.
* Alarma de baja presión de aceite.
* Alarma de Sobre velocidad.
* Señalización de potencia disponible.
* Visualización de temperatura de bobinas y alarmas.
* Visualización de temperatura y alarmas de temperatura de rodamiento

Este panel estará ubicado con todas sus funciones puede estar contenido en un cubículo metálico independiente o adosado al equipo todas las funciones descritas deberá estar en idioma castellano.El proponente debe incluir en su oferta la provisión de todo software necesario para el funcionamiento del equipo.**Partes misceláneas****Base del motor generador**La unidad podrá ser montada y alineada sobre un bastidor de base de acero, rígido de tal forma que permita izar de todo el grupo para su traslado, sin peligro de deformaciones o des-alineamiento del mismo.El bastidor deberá estar equipado con sistemas de nivelado rápido y amortiguador de vibraciones en base a resortes u otro sistema recomendado por el fabricante del grupo. Así mismo incluirá la provisión los pernos de anclajes y otros materiales que sean necesarios para el alineamiento del grupo.**Motores**Todos los motores de los sistemas auxiliares deberán ser de fabricación normalizada, completos, con cajas terminales, borneras, etc. y de acuerdo con los requerimientos de las Normas IEC-34 e IEC-72.**Pintura**Todos los equipos serán pintados con dos (2) manos de pintura epóxica de protección contra la oxidación. Las partes que no puedan ser pintadas serán protegidas durante el transporte y almacenamiento en la obra, con capas protectoras apropiadas.Las superficies calientes, se pintarán con pintura resistente a altas temperaturas y capas de pintura anticorrosiva.Los colores a ser utilizados preferentemente para los distintos fluidos son los siguientes: Tuberías para diésel y tanques RAL-8008 café Tuberías para conductores eléctricos RAL- celeste**GENERADOR****Características Generales**El motor accionara el generador de 2000 kVA y la excitatriz a la potencia garantizada medida en los terminales del generador, 400 Voltios de tensión, factor de potencia 0.8 inductivo y frecuencia de 50 Hz.Se deberá especificar y cumplir las principales características:* Fabricante del Generador (Se deberá indicar).
* Modelo (Se deberá indicar).
* Potencia 2.000 kVA
* Tipo Síncrono trifásico.
* Tecnología, Auto excitado sin escobillas
* Tensión en bornes 400/230 V.
* Frecuencia 50 Hz. +/- 1%.
* Aislación Clase F o H.
* Devanados de conexiones, Reconectarles o discretos conectados en estrella.
* Regulador de tensión, automático electrónico con control de frecuencia Isócrono, estabilidad.
* Proteccion IP23.
* Tipo de excitación Shunt.
* Imanes permanentes como excitador piloto.
* El paso de bobina del generador debe ser el adecuado para trabajo en sincronismo sin circulación de corriente por el neutro de los generadores
* Interruptor automatico frontal.
* Habilitado para trabajo con tablero de mando remoto.
* Equipos de monitoreo y control de para metros eléctricos.
* Software y hardware de monitoreo y diagnóstico del equipo (comunicador)
* Software y hardware de equipos de protección incluidos

El generador debe tener las siguientes características operativas:* El generador deberá ser capaz de funcionar en paralelo y sincronizar automáticamente con el resto de los grupos generadores de Planta “BAHIA” en modo reparto de carga y debe tener al menos la misma capacidad del motor.
* El generador deberá ser capaz de operar continuamente a su máxima potencia nominal bajo las condiciones de temperatura y humedad del sitio, sin exceder los límites de temperatura de sus componentes.
* El generador estará diseñado para operar en forma continua y con sobre carga a la potencia máxima del motor en modalidad prime, con un factor de potencia de 0.8 en retraso. La tensión de generación será 400 V.
* El diseño y fabricación del generador debe adecuarse a las normas IEC-34 o norma equivalente del país de origen; excepto en aquello que fuera modificado en las presentes especificaciones y/o variaciones del proveedor que serán evaluadas por ENDE.

El PROVEEDOR deberá suministrar como mínimo la siguiente información:* Curvas de capacidad del generador.
* Curva de daños del generador.
* Impedancias de cortocircuito de los generadores por secuencia.
* Constantes de tiempo para las impedancias antes mencionadas.
* Datos de los ensayos de cortocircuito de los generadores curva Icc X t.
* Carga monofásica y trifásica desequilibrada permitida en un diagrama referido al tiempo de operación en estas condiciones.
* Diagrama de potencia.
* Diagrama de potencia-temperatura ambiente.
* Curva tiempo corriente que soporta el generador frente a cortocircuitos trifásicos monofásicos y bifásicos.
* Impedancias y tiempos características del generador en régimen sincrónico y subsincrónico.
* Demás características constructivas del equipo.

Debe ser posible la operación continua de la unidad en un rango de frecuencia comprendido entre 48 y 52 Hz. La tensión de generación se reducirá proporcionalmente con la frecuencia pero manteniendo la corriente nominal en el estator.Las barras o cables terminales deberán marcarse con las letras A, B, C y serán pintadas de rojo, blanco y azul respectivamente. El neutro o tierra deberá ser pintado de negro.El generador será enfriado por aire, por medio de ventiladores colocados en su propio eje.**Excitación**El generador tendrá un sistema de excitación rápido, con imanes permanentes, debe ser confiable y estable bajo todas las condiciones de carga, normales y transitorias.El sistema de excitación deberá ser capaz de proveer la corriente de excitación requerida para que el generador entregue la potencia nominal en kW y kVA en las siguientes condiciones.* A cualquier velocidad comprendida entre +/- 5% de la velocidad nominal
* A cualquier voltaje comprendido entre +/- 5% del voltaje nominal y a la velocidad nominal.

La excitatriz será capaz de operar a 110% del valor correspondiente a plena carga del generador (fp 0,8) tanto en corriente como en tensión, sin exceder los límites de temperatura establecidos en la Cláusula 11 de IEC –34-3.**Equipo Rectificador**El equipo rectificador deberá ser dimensionado de tal forma que con dos diodos fuera de servicio, se pueda llevar continuamente la corriente de excitación correspondiente a la máxima potencia continua de la máquina. Además, debe poder suministrar corriente para las siguientes condiciones.Los generadores deben incluir imanes permanentes como excitador piloto.El PROVEEDOR deberá presentar los oscilogramas y resultados de ensayos correspondientes a dispositivos similares a los ofrecidos.**Equipos de Control, Medición y Protección****Regulador de Voltaje**El PROVEEDOR incluirá en su oferta todos los planos eléctricos y literatura necesaria para mostrar en detalle las características del equipo de control y el modo de operación del mismo.La regulación se realizará a través de un dispositivo de regulación automática digital con protecciones incorporadas para Sobreexcitación, Perdida de excitación, sobretensión.El equipo de regulación automática deberá estar libre de impulsos de tensión, errores originados en variaciones de frecuencia entre 48 Hz. y 52 Hz y variaciones de temperatura.La precisión del regulador automático será de 0.25% y el ancho de banda muerta igual o menor a 0.5%La velocidad de respuesta del regulador será igual a mayor a 0.5 de acuerdo con la cláusula 11 de la IEC-34-3Se proveerá un dispositivo de regulación manual de voltaje montado en el tablero de control del generador del grupo por medio de sistema de pulso.El equipo controlará la tensión de salida en vacío entre el 75% y 105% de la tensión nominal y deberá tener suficiente regulación fina como para efectuar la sincronización del generador.Deberá contar con un sistema de alarma remota el cual debe expresarse por medio luminoso en el tablero de control local o remoto del grupo generador.**Regulador de velocidad, Reparto de carga y Sincronización automática**El sistema Cobija cuenta con unidades controladas por controladores EASYGEN 3200, con motivo del Proyecto Solar; el regulador de velocidad o dispositivos a presentar por el oferente, deberá considerar o presentar documentación técnica que respalde de compatibilidad con el equipamiento existente en la central térmica Cobija. Deberá considerar además en el equipamiento a suministrar todos los aspectos técnicos que permitan el funcionamiento del sistema de reparto de carga, considerando los equipos existentes en Planta Bahía y funcionamiento en paralelo con las unidades existentes, la sincronización deberá ser automática.**Tablero de Control local** Los grupos electrógenos será montados del tipo estacionario (en base de concreto) debe considerar que las funciones de arranque paro, sincronismo, protecciones mecánicas y eléctricas serán realizadas desde el controlador local:* El control local desarrollara las funciones de sincronización, gestión de motor y generador, (comunicación mediante 485, puertos CAN y ETHERNET) con opción de lectura de datos en el sistema SCADA.
* Deberá contar con panel de alarmas, anunciadores y protecciones mecánicas y eléctricas correspondientes.
* Debe contar con botón de paro de emergencia.
* Todos los accesorios necesarios para que pueda operar en paralelo sin ningún inconveniente con el resto de los grupos generadores de Planta Termoeléctrica Bahía sea que estos se instalen en el grupo generador (PT´s, CT´s, relés, disyuntores, bornes, selectores, etc.).

**ITEM 2: SERVICIOS CONEXOS****ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS ASOCIADOS****Interruptor automático**El equipo debe incluir como protección eléctrica principal un interruptor en 400 V tipo caja moldeada de capacidad 3.200 Amp (tipo SACE-E4 ABB o similar), con amperaje y capacidad de cortocircuito acorde al generador, a través de este interruptor se realizará la sincronización del generador a la barra.Este interruptor debe ser de marca reconocida y procedencia EEUU, Europa occidental o Japón.El interruptor debe ir montado en el mismo generador.**Tablero de Control y sincronismo - mando remoto**  Este grupo generador que será montado en una base acorde al peso y características de los grupos electrógenos, por lo cual se debe considerar que se conectará con un tablero de control de mando remoto en sala de operadores, el cual se tendrá las siguientes características:* Gabinete metálico: chapa 2mm, pintura al horno, modelo compatible a los existentes en Casa de Maquinas I de Planta Bahía
* Módulo electrónico para generadores EASYGEN que permita reparto de carga y trabajo con planta solar (modo automático).
* Llave selectora de modalidad de trabajo: Isocrono, Droop y carga base.
* Focos de señalización y alarmas.
* Elementos y materiales de control, cableado e identificadores, canales, pulsadores y selectores
* Control y señalización para 24 VDC.
* Debe instalarse un relé de bloqueo ultrarrápido para protección general del grupo generador (rele 86).
* Deberá contar con un medidor de energía clase 0.2 con CTs independientes para este equipo, el medidor de energía con capacidad de almacenamiento masivo y puerto de comunicación ETHERNET Y similar a los equipos existentes en la Planta Termoeléctrica Bahía, con opción de descargar y lectura de datos en el sistema SCADA.
* Todos estos equipos deberán centralizarse en un Switch Ethernet y de este comunicarse con el PLC y sistema SCADA de medición y control de grupos generadores y SCADA de la planta Solar.

A continuación se detalla las características de los grupos generadores, con los cuales el grupo generador suministrado funcionara en paralelo y con la modalidad de reparto de carga.

|  |
| --- |
| **GRUPOS GENERADORES PLANTA BAHIA** |
| **GRUPO** | **MOTOR** | **TABLERO DE CONTROL** |
| BAH01BAH05 BAH06 | Modelo 3516B  | EASYGEN 3200 5/P1 |
| ADEM III | MEDIDOR DE ENERGIA ION |
| EMCP 3.3 | ELEMENTOS DE PROTECCION Y SEÑALIZACION |
| BAH02BAH07BAH11BAH14BAH12BAH15BAH16 | Modelo 3516B -3516B HD  | EASYGEN 3200 5/P1 |
| ADEM III | MEDIDOR DE ENERGIA ION |
| EMCP 4.2 | ELEMENTOS DE PROTECCION Y SEÑALIZACION |
| BAH04BAH08BAH09BAH10 | Modelo 3512B  | EASYGEN 3200 5/P1 |
| ADEM II | MEDIDOR DE ENERGIA ION |
| EMCP II + | ELEMENTOS DE PROTECCION Y SEÑALIZACION |
| BAH13 | Modelo 3512B  | EASYGEN 3200 5/P1 |
| ADEM III | MEDIDOR DE ENERGIA ION |
| EMCP 4.3 | ELEMENTOS DE PROTECCION Y SEÑALIZACION |

**Medidor de energía**Medición de potencia, energía exportada bruta será en bornes de generador clase 0.2 o mejor, debe contar con facilidades para la comunicación remota, debe ser capaz de proporcionar información cada 15 min de las inyecciones y retiros (debe contar con sus propios CTs de medición).**Equipos de control monitoreo.**Cada grupo electrógeno debe contar un flujometro de capacidad adecuada (litros/hora), (flujometro será provisto por ENDE), un sensor de nivel (registro del volumen del tanque diario) y un medidor de energía clase 0.2, estos equipos deben contar con comunicación con el Scada el cual almacenera y registrara los datos, a para poder visualizar en tiempo real.Los sistemas SCADA (Topkapi), PLC, HMI y SCADA planta solar cuentan con direcciones Modbus preestablecidas para los equipos existentes en planta Generación Bahía, si las direcciones de los equipos ofertados serian diferentes deberán cambiarse estas en los siguientes equipos.* Scada TopKapi V5.0a
* PLC Schneider Premium hot stand by TSX H5744M.
* HMI Schneider Magelis GTO 5310.
* Scada Fuel Save Controller de SMA.

Se debe considerar la integración y cableado de control para estos equipos desde el grupo generador al tablero de comunicación al Scada.**PRUEBAS Y ENSAYOS****Equipo Mecánico**Los ensayos programados no serán inferiores a los especificados por la norma ASME y ASTM y por lo menos deberán incluir:* Secuencia de arranque
* Funcionamientos en vacío
* Toma y rechazo de carga
* Sobre velocidad
* Operación de dispositivos de Sobre velocidad
* Operación de dispositivos de control de temperatura
* Operación de dispositivos de control presiones
* Ajuste del regulador de velocidad.
* Control de instrumentos de medida
* Disparo manual y de emergencia
* Ajuste del sincronizador.

El PROVEEDOR deberá demostrar el funcionamiento correcto de la máquina y su estabilidad de operación desde el momento de arranque y con cargas parciales y a plena carga, funcionando en forma aislada y en paralelo.**Equipos Eléctricos**Los ensayos para el Generador y Sistema de Excitación que se efectuaran, son los siguientes de acuerdo a IEC-34:* Inspección visual y verificación de capacidad
* Ensayos dieléctricos
* Resistencia de aislación de arrollamientos
* Balanceo
* Cortocircuito
* Sobre velocidad
* Aumento de temperatura
* Sobre corriente momentánea
* Sistema de excitación
* Toma súbita y rechazo de carga
* Funcionamiento de los equipos auxiliares.

**Equipos de Control**Todos y cada uno de los equipos especificados en esta sección deberán ser completamente ensamblados y ajustados en fábrica y el PROVEEDOR deberá presentar las pruebas de rutina correspondientes, las pruebas de ajuste final se realizarán en el sitio de la planta generadora.**Marcha de Prueba y Marcha Industrial en el sitio de la obra**Se deberá asegurar el buen funcionamiento de la instalación mediante una inspección detallada del montaje, comprobando que los equipos puedan arrancar y funcionar correctamente en cualquier estado de carga, y detenerse en forma normal o en emergencia ante cualquier eventualidad.La marcha de prueba que incluirá las pruebas de toma y rechazo de carga comenzará una vez realizadas todas las pruebas en sitio (commissioning) a satisfacción de ENDE. La duración de la Marcha de Prueba será de 24 horas. Las unidades serán operadas por el PROVEEDOR.Cumplida la “Marcha de Prueba”, a satisfacción de la ENDE, se dará comienzo a la Marcha Industrial. La Marcha Industrial tendrá una duración de 5 días, con carga variable de vacío a plena carga. Se ejecutarán todas las operaciones usuales de la máquina para comprobar su comportamiento. Las unidades serán operadas por ENDE bajo la supervisión del PROVEEDOR.Durante la Marcha Industrial, no se podrá realizar, ningún arreglo, ajustes ni cambio de piezas sin conocimiento y autorización expresa de ENDE. Si la marcha industrial debiera interrumpirse por fallas en algún componente, esta deberá reiniciarse nuevamente, salvo que, por la naturaleza o poca importancia de la falla, ENDE autorizará a continuar con el cómputo de horas iniciado.**Ensayos y Pruebas de recepción en sitio**Los ensayos de rendimiento se efectuaran en las últimas 24 horas de la marcha industrial siempre y cuando no existiera observaciones de importancia y que la marcha industrial sea satisfactoria.El objetivo principal de los ensayos será determinar lo siguiente:* Potencia neta generada garantizada bajo las distintas condiciones de funcionamiento.
* Consumo neto especifico garantizado de calor para cargas de 100% y referencial para las cargas de 75% y 50% bajo las distintas condiciones de funcionamiento.
* Potencia máxima de la unidad.
* Niveles de ruido.
* Funcionamiento de los sistemas de regulación, control, alarma y de protección.
* Emisiones.
* Test standards.
* Se deberá entregar un reporte de análisis de vibraciones

**Ejecución de las pruebas**Previa a la realización de los ensayos, el proveedor examinará la unidad y concordará con el supervisor de ENDE el cual solicitara las pruebas que vea conveniente, previa verificación que el equipo se encuentre en condiciones adecuadas para el ensayo.A menos que se convenga lo contrario, el grupo deberá estar en condiciones de operación comercial, y limpio antes de los ensayos. La limpieza del mismo será responsabilidad del proveedor.Durante los ensayos, la unidad será operada por el personal del PROVEEDOR bajo la supervisión de ENDE.Será responsabilidad del PROVEEDOR la provisión, instalación y calibración de todos los instrumentos y herramientas especiales, tanto los que normalmente estén incluidos en el suministro como aquellos utilizados únicamente para los ensayos.**Pruebas de Performance****Objetivo**El objetivo principal de estas pruebas será determinar lo siguiente:* Potencia garantizada.
* Consumo específico garantizado para cargas de 100% y referencial para la carga de 75%.
* Potencia máxima de la unidad.
* Niveles de ruido.
* Emisiones.

**Instrumentación**Los instrumentos a ser utilizados en su calibración deberán tener sello de su ajuste en los últimos 6 meses certificado por laboratorio autorizado y de fábrica. Previo a la prueba y con las siguientes precisiones mínimas:* Medidor de energía ± 2.0 %
* Flujómetros para líquidos ± 0.1 %

El flujometro (provisto por ENDE) debe ser de capacidad acorde al consumo máximo del grupo generador a fin de garantizar que las precisiones solicitadas se cumplan en los volúmenes de consumo instantáneo y el acumulado.**Potencia y Consumo Específico Garantizados**Antes de comenzar el período de prueba de performance, la unidad deberá encontrarse térmicamente estable, para lo cual deberá ser operada durante al menos 2 horas antes de esta prueba con la misma carga y combustible del ensayo.Durante la prueba, las desviaciones máximas permitidas serán:* Temperatura ambiente ± 3 ºC.
* Presión barométrica ± 1%
* Potencia eléctrica ± 3%
* Velocidad ± 1%
* Presión del combustible ± 2%

Para las pruebas debe considerase el flujometro (provisto por ENDE) considerado para el grupo generador, además debe registrarse los parámetros más importantes como temperatura densidad y flujo instantáneo. **Ensayos de potencia generada y consumo de combustible**Antes de comenzar el periodo de prueba de performance, la unidad deberá encontrarse térmicamente estable, para lo cual deberá ser operada durante al menos 2 horas antes de esta prueba con la misma carga y combustible del ensayo.En la oferta el PROVEEDOR debe incluir las tablas con los factores de conversión que permitan la corrección de los valores obtenidos a los valores de temperatura, presión altitud y humedad determinados como condiciones de funcionamiento del grupo generador en el sitio.El periodo de la prueba consiste en al menos 4 lecturas completas (1 inicial y otras 3) de los puntos de prueba, cada una con un intervalo de 20-30 minutos. El valor garantizado será el valor promedio de estas lecturas.Cada prueba durara un mínimo de 1 hora y un máximo de 3 horas Si las desviaciones máximas indicadas superaran los valores permitidos, durante el periodo de pruebas (máximo de 3 horas) se podrán tomar hasta 6 lecturas (1 inicial más otras 5) y obtener garantizado de su promedio.En caso de no existir las condiciones de norma en el momento de realización de las pruebas, se ejecutaran los ensayos en las condiciones reinantes y se aplicará a los resultados obtenidos de potencia generada y consumo específico las correcciones necesarias.**Cálculos de Resultados**Antes del cálculo de los resultados, las partes deberán convenir sobre los datos fundamentales obtenidos en los ensayos. A menos que se especifique lo contrario, los cálculos se harán conforme con ASME PTC-17- última versión.La potencia neta garantizada por la unidad se determinará mediante mediciones en los bornes de salida del generadorEl consumo específico del calor estará basado en la potencia neta de la unidad y será calculado utilizando el poder calorífico inferior (neto) del combustible (LHV), determinado por análisis.El PROVEEDOR computará los resultados en un plazo máximo de 5 días hábiles después de realizados los ensayos y entregará a ENDE 2 (dos) copias del informe preliminar que comprenderá los resultados de los ensayos y todos los datos e informaciones relevantes al ensayo. Al recibir de ENDE la aprobación del informe preliminar, el proveedor entregará a ENDE 2 (dos) copias de la versión aprobada del informe en un plazo máximo de 15 días de su aprobación.**Normas**Las pruebas y ensayos de recepción de los motores a diésel, se efectuarán según las Normas PCT-17-última versión.Otras normas como la ANSI, VDE, BS, JEC, etc. serán aceptadas siempre que aseguren un nivel igual o mayor de exigencias técnicas a las establecidas en este documento. En este caso se deberá acompañar una copia de la norma propuesta.**Manuales de Operación y Mantenimiento**El motor y generador debe contar con manuales de operación y mantenimiento, preferentemente en idioma español, caso contrario en inglés. Los manuales contendrán como mínimo:* Descripción resumida del funcionamiento.
* Tabla de luces y tolerancias.
* Despiece detallado con asignación de códigos o número de parte, para la solicitud de repuestos.
* Detalle de fallas comunes y su solución.
* Manual de reparación de taller.
* Manual de mantenimiento detallado y específico por cada tipo de mantenimiento de motor y generador.
* Tablas de recomendación de cambios y recambios de componentes y elementos.
* Planos esquemáticos de los sistemas de lubricación, refrigeración, combustible, arranque, mando y control.
* Información detallada de todos los elementos y componentes de los sistemas de control y protección (servoválvulas, relés, termocúplas, presóstatos, válvulas solenoides, etc.).
* Diagramas y circuitos eléctricos, lógicas de control y planillas de cableado.

**Mantenimientos del grupo generador**El PROVEEDOR deberá considerar en la oferta, la realización del mantenimiento preventivo hasta a las 1000 horas de funcionamiento del grupo de acuerdo a lo indicado al manual de operación y mantenimiento del mismo, este último mantenimiento debe incluir la regulación de la unidad (Válvulas, inyectores gobernadores, reguladores, etc.) y los consumibles o repuestos correspondientes según su manual (aceite y filtros).**Capacitación y equipos**El proponente deberá considerar, capacitación correspondiente en operación de los tableros de control, carga de configuración a módulos de control, módulos de sincronismo (motor, generador) y/o protección, al personal de mantenimiento de Planta Termoeléctrica Bahía, además del equipo necesario para realizar la capacitación efectiva en sitio considerando un equipo de diagnóstico con software y hardware (computador y comunicador) para el monitoreo de parámetros motor, generador y lectura de códigos de alarma. Todos los costos correspondientes a capacitación serán asumidos por el contratista. Se deberá indicar los alcances y programa de la capacitación.1. **LUGAR DE ENTREGA**

Los bienes requeridos ITEM 1 y ITEM 2 deberán ser entregados montados y funcionando en los ambientes de planta térmica Bahía.Los costos de traslado carguío descarguio, manipuleo y seguro de los grupos Electrógenos en el lugar del sitio corren por cuenta del proveedor, además de los costos de montaje y puesta en servicio corren por cuenta del proveedor.1. **PLAZO DE ENTREGA**

El Plazo de entrega previsto para la entrega y puesta en servicio para los ITEMs 1 y 2 es de (120) días calendario, entrega del grupo electrógeno estacionario en el lugar designado por ENDE para su operación, Los tiempos de entregan corren a partir de la recepción de la Orden de Proceder por parte del Proveedor. El retraso en los plazos de entrega establecidos en el contrato, que no sea justificado con causales de fuerza mayor o caso fortuito; serán penalizados con la multa establecida en el contrato.1. **FORMA DE PAGO**

El pago de los ITEM1 y ITEM 2 se efectuará mediante la emisión de un cheque intransferible a la orden del proveedor o transferencia bancaria, contra entrega total de los bienes y los mismos se encuentren en marcha industrial en Planta Bahía.**El pago se realizará de la siguiente forma:**Pago 1: 60% del monto del ítem 1 a la llegada de los bienes a Santa Cruz ó La Paz (según sea el tránsito elegido por el proveedor). Contra presentación de informe técnico de verificación de llegada de los bienes y envío de la factura por el grupo generador.Pago 2: 40% del saldo del ítem 1 y 100% del ítem 2 a la puesta en marcha y finalización de pruebas correspondientes de los grupos electrógenos en las instalaciones de planta térmica Bahía y con él envió correspondiente de la factura.1. **GARANTÍA DE CORRECTA INVERSIÓN DE ANTICIPO**

El proveedor podrá solicitar anticipo hasta un 20%, contra presentación de la boleta o póliza de correcta inversión de anticipo, por la totalidad del anticipo solicitado.La Garantía de Anticipo deberá tener una vigencia mínima de noventa (90) días calendario, computables a partir de la entrega del anticipo, debiendo ser renovada mientras no se deduzca el monto total.1. **PLAZO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA**

La propuesta deberá tener una validez no menor a sesenta días (60) días calendario desde la evaluación de propuestas.1. **METODO DE SELECCIÓN**

Precio evaluado más bajo1. **MODALIDAD DE ADJUDICACIÓN**

Adjudicación se realizara por el Total.1. **GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO**

El proponente seleccionado deberá presentar Garantía a Primer Requerimiento de Cumplimiento de Contrato, emitida por una entidad bancaria que cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata, por el 7% (siete por ciento) del monto total del contrato,  emitida a nombre de la EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD ENDE,  con vigencia a partir de la emisión de la Garantía de Cumplimiento de Contrato hasta 60 días posteriores a la fecha prevista para la entrega definitiva del bien.1. **GARANTIA TECNICA**

El equipo ofrecido bajo estas especificaciones, deberá estar cubierto en el contrato resultante de la adjudicación, por la garantía del fabricante. Los términos de esta garantía deberán indicarse explícitamente en la propuesta, considerándose como mínimo 12 (doce meses) libre de horas de trabajo, a partir de la recepción definitiva del equipo.1. **GARANTÍA DE FUNCIONAMIENTO DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO**

Con el objeto de garantizar el buen funcionamiento de los bienes, el proveedor deberá presentar una Garantía a primer requerimiento de Funcionamiento de Maquinaria y/o Equipo por el 1.5% del monto del contrato.La Garantía solicitada deberá tener una vigencia mínima de 365 días calendario, computable a partir de la recepción definitiva del bien.1. **SERVICIO TECNICO**

El proponente deberá contar con un representante de la marca en el país, que pueda proveer de los repuestos necesarios para mantenimiento y reparaciones. El proponente que se adjudique la provisión del bien deberá prestar los servicios de mantenimiento y reparación en la ciudad de Cobija. El proveedor deberá dar la capacitación correspondiente en la operación de los tableros de control, del software y módulos de control al personal encargado de operación en Planta ENDE COBIJA. Así mismo, la capacitación necesaria al personal de ENDE que realizará el mantenimiento mecánico y eléctrico.1. **INSPECCION O PRUEBAS**

Para la recepción del bien se realizarán pruebas de correcto funcionamiento de los diferentes sistemas: motor, transmisión, sistema lubricación y refrigeración, eléctrico, control, etc. debiendo adjuntar en su propuesta el cronograma de pruebas a ejecutar.1. **DOCUMENTACION Y SOPORTE**

a) Manual de operación en español (preferentemente) o Inglésb) Manual de mantenimiento en español (preferentemente) o Inglésc) Manual de taller en español (preferentemente) o inglés.d) Planos Eléctricos en español (preferentemente) o inglés, tanto del sistema de control y potencia que correspondan al grupo electrógeno, se realizara revisión punto a punto.e) Planos Mecánicos en español (preferentemente) o inglés, tanto del sistema motor y generación.f) Catálogo de piezas en español (preferentemente) o inglés.g) Datos de Performance motor, generador.h) Se debe suministrar un equipo de diagnóstico con software y hardware (computador y comunicador) para el monitoreo de parámetros motor, generador y lectura de códigos de alarma. i) El proveedor deberá dar la capacitación correspondiente a la operación de los tableros de control, carga de configuración a módulos de control, módulos de sincronismo (motor, generador) y/o protección, al personal de mantenimiento de Planta Termoeléctrica Bahía en la ciudad de Cobija.Nota: Los manuales y catálogos deberán describir la totalidad de partes y sistemas del equipo ofrecido, esta documentación deberá entregarse tanto en medio físico (2 copias) como digital1. **CONDICIONES PARA SUMINSTRO BAJO MODALIDAD DAP**

Modificado el artículo 133 inciso q) de la Ley General de Aduanas Capitulo IX DESTINOS ADUANEROS ESPECIALES O DE EXCEPCION, modificado en la disposición adicional tercera de la Ley No. 1267 de fecha 20 de diciembre de 2019 Ley del Presupuesto General del Estado gestión 2020 que señala: “el equipamiento médico, los medicamentos y maquinaria destinada al sector público podrán acogerse a la exoneración total de tributos aduaneros previa Autorización del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas”ENDE siendo una Empresa Pública Nacional Estrategia requiere realizar las siguientes mejoras de condiciones de entrega del bien:**Modalidad de la Compra**.La provisión de equipos objeto de la presente convocatoria, será bajo la modalidad DAP (Delivered at place), de acuerdo a los INCOTERMS 2020.Se conviene a los efectos de ejecución y cumplimiento del suminstro, dentro de la modalidad de adquisición DAP, que ENDE asumirá el pago de tributos y almacenaje en Aduana o se acogerá a la respectiva exoneración tributaria. El transporte y el seguro de transporte de todos los equipos hasta el sitio de entrega, así como descargue de los bienes en el sitio de montaje (sobre plataforma) deberán estar incluidos en el precio de la oferta, cuya responsabilidad es del proponente adjudicado.La empresa proponente deberá entregar oportunamente a ENDE la documentación de importación en original en el marco del Articulo No. 111 del Decreto Supremo No. 25870 “Reglamento a la Ley General de Aduanas” bajo el siguiente detalle:- Factura de origen con valor DAP emitida por el fabricante a nombre de ENDE- Lista de Empaque- Póliza de Seguro- Bill of Lading- Planillas de Gastos Puerto (Si Corresponde)- factura de gastos de transporte emitida por el transportador consignado en el mic no certificado- Parte de Recepción - Carta Porte - CRT- Manifiesto internacional de Carga – MIC- Certificado de Origen (en el Marco de los Convenios Internacionales)- Contratos de Transporte Terrestre (en caso de Corresponder)Todos los documentos señalados deben mencionar como Consignatario de los Bienes a la Empresa Nacional de Electricidad – ENDE con NIT 1023187029, asimismo la entrega de los bienes debe realizarse a través de Aduana Interior. Se debe aclarar que el listado de documentos señalados líneas arriba es de carácter enunciativo pero no limitativo, siendo que ENDE podrá solicitar documentación adicional a efectos de proceder con la importación hasta concluir con la Regularización de los Trámites.Modificado por el D.S. 3766 el Artículo 130 del Reglamento a la Ley General de Aduanas, aprobado por Decreto Supremo Nº 25870, de 11 de agosto de 2000, con el siguiente texto: “Las entidades del sector público podrán tramitar el Despacho Inmediato de mercancías previo al cumplimiento de las obligaciones tributarias, a solicitud expresa y bajo responsabilidad de su Máxima Autoridad Ejecutiva. El período de trámite en Aduana Interior a cargo de ENDE no será computado como parte del plazo del contrato. En caso de demora por parte del proveedor en la entrega de los mencionados documentos a ENDE para efectuar el despacho inmediato en Aduana Interior, los días de demora así como los costos de almacenaje y otros adicionales que se deriven del mencionado retraso, serán asumidos por el proveedor.Asimismo, el aceite necesario para el funcionamiento del equipo, deberá ser transportado dentro de los mismos equipos, siempre y cuando esto no afecte la seguridad ni el traslado del equipo, y en caso de ser enviados por separado de manera innecesaria los costos emergentes y autorizaciones necesarias para su importación deberán ser asumidos por el Proveedor. |

**FORMULARIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS**

**Documentos Legales y Administrativos**

Formulario A-1 Presentación de Propuesta.

Formulario A-2a Identificación del Proponente para Personas Jurídicas.

Formulario A-2b Identificación del Proponente para Asociaciones Accidentales.

Formulario A-2c Identificación de Integrantes de la Asociación Accidental.

**Documento de la Propuesta Técnica**

Formulario C-1 Especificaciones Técnicas.

**FORMULARIO A-1**

**PRESENTACIÓN DE PROPUESTA**

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

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

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

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

 |   |
|  |

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

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

1. Declaro cumplir estrictamente la normativa de la Ley N° 1178, de Administración y Control Gubernamentales, lo establecido en las NB-SABS y el presente Documento de Requerimiento de propuestas.
2. Declaro no tener conflicto de intereses para el presente proceso de contratación.
3. Declaro que como proponente, no me encuentro en las causales de impedimento, establecidas en el Artículo 43 de las NB-SABS, para participar en el proceso de contratación.
4. Declaro y garantizo haber examinado el Documento de Requerimiento de propuestas, y sus enmiendas, si existieran, así como los Formularios para la presentación de la propuesta, aceptando sin reservas todas las estipulaciones en dichos documentos y la adhesión al texto del contrato.
5. Declaro respetar el desempeño de los servidores públicos asignados, por la entidad convocante al proceso de contratación y no incurrir en relacionamiento que no sea a través de medio escrito, salvo en los actos de carácter público y exceptuando las consultas efectuadas al encargado de atender consultas, de manera previa a la presentación de propuestas.
6. Declaro la veracidad de toda la información proporcionada y autorizo mediante la presente, para que, en caso de ser adjudicado, cualquier persona natural o jurídica, suministre a los representantes autorizados de la entidad convocante, toda la información que requieran para verificar la documentación que presento. En caso de comprobarse falsedad en la misma, la entidad convocante tiene el derecho a descalificar la presente propuesta sin perjuicio de lo dispuesto en normativa específica.
7. Me comprometo a denunciar, posibles actos de corrupción en el presente proceso de contratación, en el marco de lo dispuesto por la Ley N° 974 de Unidades de Transparencia.
8. Acepto a sola firma de este documento que todos los Formularios presentados se tienen por suscritos.

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

En caso de ser adjudicado, para la suscripción de contrato, me comprometo a presentar la siguiente documentación, aceptando que el incumplimiento es causal de descalificación de la propuesta. En caso de Asociaciones Accidentales, la documentación conjunta a presentar es la señalada en los incisos a), d), h), i), j)

1. Certificado RUPE que respalde la información declarada en la propuesta.
2. Documento de Constitución de la empresa o documento equivalente para empresas extranjeras (Copia legalizada)
3. Matricula de Comercio o documento equivalente para empresas extranjeras actualizada, excepto para proponentes cuya normativa legal inherente a su constitución así lo prevea.
4. Poder General Amplio y Suficiente del Representante Legal o documento equivalente para empresas extranjeras del proponente con facultades para presentar propuestas y suscribir contratos.
5. Certificado de inscripción en el Padrón Nacional de Contribuyentes (NIT) o documento equivalente para empresas extranjeras válidas y activas.
6. Declaración Jurada del Pago de Impuestos a las Utilidades de las Empresas o documento equivalente para empresas extranjeras.
7. Certificado de Solvencia Fiscal, emitido por la Contraloría General del Estado (CGE) o documento equivalente para empresas extranjeras en caso de tener observaciones, deberá presentar Documentos de respaldo actualizados o Certificación de liberación de la deuda.
8. Certificado de No Adeudo por Contribuciones al Seguro Social Obligatorio de largo plazo y al Sistema Integral de Pensiones ) o documento equivalente para empresas extranjeras
9. Original de la Garantía a Primer Requerimiento de Cumplimiento de Contrato equivalente al siete por ciento (7%) del monto del contrato. En el caso de Asociaciones Accidentales esta garantía podrá ser presentada por una o más empresas que conforman la Asociación, siempre y cuando cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata; emitida a nombre de la **Empresa Nacional de Electricidad - ENDE**
10. Testimonio de Contrato de Asociación Accidental.
11. ***Documentación requerida en las especificaciones técnicas y/o condiciones técnicas (Si corresponde).***

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

 ***(Nombre completo)***

**FORMULARIO A-2a**

**IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE**

**(Para Personas Jurídicas nacionales o extranjeras)**

|  |
| --- |
| 1. **DATOS GENERALES DEL PROPONENTE**
 |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nombre del proponente o Razón Social |  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Proponente |  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | *País* |  | *Ciudad* |  | *Dirección* |  |
|  | Domicilio Principal |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Teléfono |  |  | Número de Identificación Tributaria o equivalente |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Fecha de Registro* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Número de Matricula* |  |  | *Día* |  | *Mes* |  | *Año* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Matrícula de Comercio o equivalente |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 1. **INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL *(Cuando el proponente sea una empresa unipersonal y éste no acredite a un Representante Legal no será necesario el llenado de la información del numeral 2 del presente formulario).***
 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Apellido Paterno* |  | *Apellido Materno* |  | *Nombre(s)* |  |
|  | Nombre del Representante Legal |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Número de Cédula de Identidad del Representante Legal o equivalente |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Número de Testimonio* |  | *Lugar de Emisión* |  | *Fecha de Inscripción* |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Día* |  | *Mes* |  | *Año* |  |
|  | Poder del Representante Legal o equivalente |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| * Declaro en calidad de Representante Legal contar con un poder general amplio y suficiente con facultades para presentar propuestas y suscribir contratos.
* Declaro que el poder del Representante Legal se encuentra inscrito en el Registro de Comercio o equivalente.

  |
| 1. **INFORMACIÓN SOBRE NOTIFICACIONES**
 |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Solicito que las notificaciones me sean remitidas vía: | Fax |   |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| Correo Electrónico |   |   |
|   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**FORMULARIO A-2b**

**IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE**

**(Para Asociaciones Accidentales)**

|  |
| --- |
| 1. **DATOS GENERALES DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL**
 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Denominación de la Asociación Accidental |  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | % de Participación |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Asociados | Nombre del Asociado |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nombre de la Empresa Líder |  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. **DATOS DE CONTACTO DE LA EMPRESA LÍDER**
 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | País |  |  | Ciudad |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Dirección Principal |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Teléfonos |  |  | Fax |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Correo Electrónico |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. **INFORMACIÓN SOBRE NOTIFICACIONES**
 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Solicito que las notificaciones me sean remitidas vía | Fax |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Correo Electrónico |  |  |  |
|   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**FORMULARIO A-2c**

**IDENTIFICACIÓN DE INTEGRANTES DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL**

|  |
| --- |
| 1. **DATOS GENERALES DEL PROPONENTE**
 |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nombre del proponente o Razón Social |  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Número de IdentificaciónTributaria –NIT o equivalente |  |  | Número de Matrícula de Comercio o equivalente |  | *Fecha de Registro* |  |  |
|  |  |  |  | *Día* |  | *Mes* |  | *Año* |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. **INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL *(Cuando el proponente sea una empresa unipersonal y éste no acredite a un Representante Legal no será necesario el llenado de la información del numeral 2 del presente formulario).***
 |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nombre del Representante Legal o equivalente | *Apellido Paterno* |  | *Apellido Materno* |  | *Nombre(s)* |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Cédula de Identidad del Representante Legal o equivalente | *Número* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Fecha de inscripción* |  |
|  | Poder del Representante Legal o equivalente | *Número de Testimonio* |  | *Lugar de emisión* |  | *Día* |  | *Mes* |  | *Año* |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |

**FORMULARIO – B- 1**

**PROPUESTA ECONÓMICA**

(Formato para contratación por Ítems o por el Total)

|  |  |
| --- | --- |
| **DATOS COMPLETADOS POR LA ENTIDAD CONVOCANTE** | **PROPUESTA (A SER COMPLETADO POR EL PROPONENTE)** |
| **Ítem** | **Descripción del bien** | **Cantidad solicitada** | **Precio referencial unitario** | **Precio referencial total** | **Cantidad Ofertada** | **Precio Unitario****(Bs.)** | **Precio Total****(Bs.)** |
| 1 | GRUPOS GENERADORES DE 2.000 KVA POTENCIA PRIME, 1500 RPM, FRECUENCIA 50 HZ, TENSION DE GENERADOR 400 V, TRIFASICO, FACTOR DE POTENCIA 0,8 | 2 | 3.829.635.60 | 7.659.271,20 |   |  |  |
| 2 | SERVICIOS CONEXOS | 2 | 452.246.88  | 904.493,76  |  |  |  |
| **TOTAL PRECIO REFERENCIAL (Numeral)** | **8.563.764.96** | **TOTAL PROPUESTA (Numeral)** |  |
| **(Literal)** | **Ocho millones quinientos sesenta y tres mil setecientos sesenta y cuatro l 76/100 Bolivianos** | **(Literal)** |  |

**FORMULARIO C-1**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| Para ser llenado por la Entidad convocante(Llenar las Especificaciones Técnicas de manera previa a la publicación del DRP) | Para ser llenado por el proponente al momento de elaborar su propuesta |
| Ítem | Características y condiciones técnicas solicitadas (\*) | Cant. | Ud. | Característica Propuesta (\*\*) |
|
| **SUMINSTRO DE EQUIPOS GENERADORES MODALIDAD DAP PARA EL SISTEMA COBIJA GESTIÓN 2022.** |   |
| **1** | **GRUPOS GENERADORES DE 2.000 KVA POTENCIA PRIME, 1500 RPM, FRECUENCIA 50 HZ, TENSION DE GENERADOR 400 V, TRIFASICO, FACTOR DE POTENCIA 0,8** |  **2** | **Pza.** | (Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento) |
|   | **CARACTERISTICAS DE LA INSTALACIÓN** |   |
|  | * Instalación tipo estacionario
* Altitud del sitio de instalación ciudad de Cobija 200 metros [m.s.n.m]
* Temperatura ambiente 45 °C
* Temperatura ambiente mínima 15 °C
* Humedad relativa del 80%
 |  |
|  |
|  | **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS GRUPOS GENERADORES** |  |
|  | **GRUPO MOTOR – GENERADOR**Grupo generadores accionado por motor a diésel potencia suficiente para un generador de 2 MVA, 1500 rpm, 50 Hz, con tensión de generación de 400 V con interruptor automático para sincronismo a la red. |  |
|  | Instalación en Planta Termoeléctrica Bahía en la ciudad Cobija, bajo las siguientes condiciones a tomar en cuenta en la evaluación técnica:* Operación continúa en las condiciones del sitio.
* Potencia Prime en las condiciones de sitio.
* funcionando en paralelo con los grupos generadores de la planta.
* Norma de fabricación IEEE, ISO.
* País de procedencia (se deberá indicar la procedencia)
* Fabricante del Grupo Generador, (se deberá indicar el fabricante)
* Tipo de grupo Trifásico
* Tensión nominal Fase-Fase / Fase-Neutro 400/230
* Factor de potencia 0,8 inductivo
* Situación del neutro Sólidamente puesto a tierra
* Potencia a 0 (cero) m.s.n.m. (prime), no menor a 2.000 KVA
* Vida útil de grupo No menor a 15 años
* Garantía de existencia de repuestos post-venta, no menor a 10 Años
* Consumo especifico motor, se deberá indicar litros/kWh.
* Nivel de ruido a una distancia de 7 metros, no deberá ser mayor a 95 dB en base a la normativa European Noise Directive (2000/14/EC).
* Emisión de gases, referente la regulación EPA CFR 40 Part 89, Subpart D & E y la norma ISO8178-1 para medición de HC, CO, PM, NOX.

La unidad motor - generador será adecuada para entregar su potencia continua y potencia prime garantizada y medida en los bornes del generador. |  |
|  | **MOTOR** |  |
|  | El motor de servicio continuo, con capacidad de sobrecarga (modalidad Prime), compacto, 4 ciclos, multicilindro, multivalvular con sobrealimentador accionado por los gases de escape y enfriador de aire posterior, ambos incorporados, bombas de agua, aceite y combustible deben estar acopladas mediante engranajes; el motor deberá ser acoplado al generador de corriente alterna de capacidad adecuada al motor.Las condiciones ambientales de funcionamiento del motor deben ser adecuadas para la ciudad de Cobija (Temperatura ambiente entre 0°C y 45°C y humedad relativa del 80%). |  |
|  | **ESPECIFICACIONES:** |  |
|  | * Fabricante del motor (se debe indicar)
* Tipo de combustible Diésel (se debe indicar)
* Numero de ciclos 4 tiempos
* Numero de cilindros (se debe indicar)
* Presión efectiva al freno BMEP PSI (se debe indicar).
* Velocidad 1.500 r.p.m.
* Tipo de regulador de velocidad Automático Electrónico con control de frecuencia isócrono, estabilidad de +/- 0,25%
* Rango de ajuste de la tensión -0,1 % de la tensión nominal
* Tipo de refrigeración enfriado por líquido refrigerante y radiador, de un solo panel para el sistema principal y secundario.
* Tipo de aspiración Turbo Alimentado
* Capacidad total del sistema de lubricación (se debe indicar Litros).
 |  |
|  | **El motor a diésel debe ser provisto como mínimo con los siguientes sistemas:** |  |
|  | * Sistema de encendido del motor
* Sistema de arranque
* Sistema de admisión de aire
* Sistema de gases de escape.
* Sistema de lubricación de aceite incluyendo pre y post lubricación en corriente alterna.
* Sistema de combustible
* Sistema de refrigeración (radiador incorporado)
* Panel de control, alarma y protección

El PROVEEDOR tiene la obligación de incluir en su oferta, todo el equipamiento y materiales necesarios para que los equipos ofertados cumplan satisfactoriamente con la finalidad requerida. |  |
|  | **Sistema de encendido del motor**  |  |
|  | * Encendido mediante panel de control local
* Encendido mediante panel de control remoto
 |  |
|  | **Sistema de Arranque** |  |
|  | * El grupo generador deberá ser equipado, con motores de arranque eléctrico, en corriente continua 24 Vdc, y la provisión debe incluir las baterías y el cargador de baterías para el arranque.
* El cargador de tipo estático, debe ser diseñado especialmente para mantener y recargar baterías de arranque del grupo generador. La tecnología debe ser en base a un amplificador magnético controlado. El mismo debe suministrar la confiabilidad más alta en el sistema de arranque del grupo generador sin que este reduzca su nivel de tensión mínima.
* Las 4 baterías de arranque deben ser de alto amperaje de tal manera de soportar más de 5 arranques consecutivos sin que ello pueda reducir el nivel de tensión de las mismas.
* El trabajo conjunto Cargador-Baterías debe ser tal que ambas puedan ser complementarias al momento del arranque del grupo generador.
 |  |
|  | **Sistema de admisión de aire** |  |
|  | El equipo que comprende el sistema de aire de admisión estará compuesto, pero no limitado a:* Filtros de papel seco, de baja resistencia y alta eficiencia, con indicador de servicio automático de forma que anuncie oportunamente la necesidad de limpieza o cambio de filtro de aire.
* Enfriadores de aire integrados al sistema de refrigeración del motor, Múltiple de admisión.
* El sistema deberá estar compuesto por más de un sobrealimentador por lado montados en el motor.
* El sobrealimentador deberá tener un sensor de temperatura.
* Deberá ser provista una apropiada conexión flexible, con anillos de retención al ducto de aire de admisión al motor.
* Accesorios de conexión, tales como: pernos, empaquetaduras, bridas, conexiones elásticas, termómetros, manómetros, válvulas by-pass, purgas, amortiguadores de vibración, soportes, etc.
 |  |
|  | **Sistema de gases de escape** |  |
|  | Se debe tomar en cuenta que el equipo será instalado para trabajo estacionario en una base de concreto y el silenciador en una base independiente en la parte externa de casa de máquinas. En el sistema de escape estarán incluidos los silenciadores, bridas para trabajo en alta temperatura, codos 90° de radio largo, juntas de expansión, empaquetaduras de alta temperatura y pernos del grado adecuado a la temperatura de trabajo, los que deberán ser seleccionados y especificados por el Proponente de acuerdo a los equipos ofertados. Deberán estar revestidos con la pintura necesaria de acuerdo a la temperatura de trabajo del mismo.* Deberá tener sensores para medir la temperatura de gases de escape.
* Se debe considerar la medida de temperatura en cada culata.
* Capacidad de atenuar el ruido a lo solicitado.
* Los ductos de salida deberán tener aislamiento térmico.

**Emisión de Gases de Escape**Las emisiones de los gases de escape, tendrán alternativamente los límites fijados en la última publicación de la EPA (Environmental Protection Agency) o la Norma vigente en el País de origen del fabricante, cuyas copias (en inglés o español) deberán ser adjuntadas a la propuesta.Instalación del sistema de escape que contempla el suministro de los accesorios de instalación, caño de escape bajo diseño adecuado, silenciador y flexibles en dimensiones razonables para montaje en exterior de forma Vertical.RuidoEl sistema de lubricación del motor deberá ser del tipo completo y de acción positiva. El lubricante será llevado bajo presión y en cantidad suficiente, a todos los componentes móviles que trabajan solidariamente y en contacto. El nivel de ruido de la unidad completa, con todos sus equipos auxiliares y a plena carga, no excederá el valor de 95 dB(A)o menor a una distancia de 7 m alrededor del motor, una altura de 1 m sobre el suelo y una velocidad de viento igual ó menor a 6 km/h. |  |
|  | **Sistema de lubricación** |  |
|  | El sistema de lubricación del motor deberá ser del tipo completo y de acción positiva. El lubricante será llevado bajo presión y en cantidad suficiente, a todos los componentes móviles que trabajan solidariamente y en contacto. Para este cometido se dispondrá de bombas de engranajes de lubricación, accionadas por el mismo motor con su respectiva válvula by-pass de alivio de presión, con capacidad suficientes para los requerimientos del motor y la lubricación de los sobrealimentador.El sistema deberá contar con una bomba de pre y post lubricación (según corresponda). Esta bomba deberá ser accionada por motor eléctrico.El sistema de lubricación estará compuesto, pero no limitado a los siguientes equipos.* Bomba de lubricación accionada por el motor, con capacidad suficiente para atender los requerimientos de la unidad y su sobrealimentador, cuando estos trabajen con sobrecarga
* Bomba de pre lubricación, automática y accionada por motor eléctrico de corriente alterna. o en corriente continua 24 Vdc.
* Coladores del tipo “flujo total continuo”
* Enfriadores (intercambiadores de calor).
* Válvulas by-pass para alivio de presión.
* Válvulas para la toma de muestra de aceite, ubicadas antes del filtro y después a de la bomba.
* Suministro para el primer llenado del cater.
* Accesorios de conexión y control, tales como: tubería, bridas, empaquetaduras, codos, tés, válvulas de bloqueo, soportes, anclajes, manómetros, termómetros, etc.
 |  |
|  | **Sistema de combustible** |  |
|  | El sistema de combustible a proveer estar compuesto por una línea de combustible individual para el grupo generador misma que deberá ser acoplada a la línea principal.Incluir un radiador de combustible en la línea de combustible de retorno del motor el combustible debe ser enfriado antes del ingreso al tanque diario de combustible (conforme a diseño del fabricante).Un tanque diario de 2.000 litros con líneas, llaves de carga y consumo, un sensor de nivel tipo flotador magnetorestrictivo (con comunicación con el Scada), a la salida del tanque se debe incorporar un porta filtro para filtros de 30 micrones Todo el sistema de combustible debe construirse siguiendo normas específicas para su correcto funcionamiento.* La unidad deberá funcionar satisfactoriamente con el diésel tipo D2 de las características existentes en Bolivia.
 |  |
|  | **Sistema de refrigeración** |  |
|  | El sistema de refrigeración será incorporado al motor, diseñado cumplir los requerimientos de refrigeración del grupo generador, considerando una temperatura ambiente de 45° C.El sistema comprenderá, pero no estará limitado, a los siguientes elementos:* Bomba de refrigerante, se proveerán las bombas necesarias para la circulación de agua, a los circuitos de agua de camisas y agua de refrigeración y serán accionadas mecánicamente por el motor del grupo.
* Válvulas termostáticas by-pass, El motor, debe estar provisto de válvulas termostáticas de tipo termostato integral de 3 vías, de un tamaño y capacidad apropiados para el control de la temperatura uniforme del agua de camisas, manteniendo una temperatura uniforme del agua a la salida del motor para condiciones de carga variable del motor.
* Radiador de un solo panel
* El proveedor proporcionará el líquido refrigerante para el primer llenado del radiador.
 |  |
|  | **Panel de arranque de máquina (Engine Crank Panel)** |  |
|  | Se proveerá un panel electrónico que controlará los procesos de arranque además de protección, alarmas y señalización de parámetros del motor con las siguientes funciones:* Control de falla de arranque
* Control de parada normal del motor (Couldown).
* Protección contra alta o baja presión de combustible.
* Protección contra alta temperatura de gases de escape
* Protección de alta temperatura de entrada de agua.
* Protección contra restricción de aire de entrada.
* Pre-lubricación del motor.
* Protección de baja presión de aceite.
* Protección de Sobrevelocidad.
* Alarma de over crank.
* Alarma de baja presión de aceite.
* Alarma de Sobre velocidad.
* Señalización de potencia disponible.
* Visualización de temperatura de bobinas y alarmas.
* Visualización de temperatura y alarmas de temperatura de rodamiento

Este panel estará ubicado con todas sus funciones puede estar contenido en un cubículo metálico independiente o adosado al equipo todas las funciones descritas deberá estar en idioma castellano.El proponente debe incluir en su oferta la provisión de todo software necesario para el funcionamiento del equipo. |  |
|  | **Partes misceláneas** |  |
|  | **Base del motor generador**La unidad podrá ser montada y alineada sobre un bastidor de base de acero, rígido de tal forma que permita izar de todo el grupo para su traslado, sin peligro de deformaciones o des-alineamiento del mismo.El bastidor deberá estar equipado con sistemas de nivelado rápido y amortiguador de vibraciones en base a resortes u otro sistema recomendado por el fabricante del grupo. Así mismo incluirá la provisión los pernos de anclajes y otros materiales que sean necesarios para el alineamiento del grupo.**Motores**Todos los motores de los sistemas auxiliares deberán ser de fabricación normalizada, completos, con cajas terminales, borneras, etc. y de acuerdo con los requerimientos de las Normas IEC-34 e IEC-72.**Pintura**Todos los equipos serán pintados con dos (2) manos de pintura epóxica de protección contra la oxidación. Las partes que no puedan ser pintadas serán protegidas durante el transporte y almacenamiento en la obra, con capas protectoras apropiadas.Las superficies calientes, se pintarán con pintura resistente a altas temperaturas y capas de pintura anticorrosiva.Los colores a ser utilizados preferentemente para los distintos fluidos son los siguientes:* Tuberías para diésel y tanques RAL-8008 café
* Tuberías para conductores eléctricos RAL- celeste
 |  |
|  | **GENERADOR** |  |
|  | **Características Generales** |  |
|  | El motor accionara el generador de 2000 kVA y la excitatriz a la potencia garantizada medida en los terminales del generador, 400 Voltios de tensión, factor de potencia 0.8 inductivo y frecuencia de 50 Hz.Se deberá especificar y cumplir las principales características:* Fabricante del Generador (Se deberá indicar).
* Modelo (Se deberá indicar).
* Potencia 2.000 kVA
* Tipo Síncrono trifásico.
* Tecnología, Auto excitado sin escobillas
* Tensión en bornes 400/230 V.
* Frecuencia 50 Hz. +/- 1%.
* Aislación Clase F o H.
* Devanados de conexiones, Reconectarles o discretos conectados en estrella.
* Regulador de tensión, automático electrónico con control de frecuencia Isócrono, estabilidad.
* Proteccion IP23.
* Tipo de excitación Shunt.
* Imanes permanentes como excitador piloto.
* El paso de bobina del generador debe ser el adecuado para trabajo en sincronismo sin circulación de corriente por el neutro de los generadores
* Interruptor automatico frontal.
* Habilitado para trabajo con tablero de mando remoto.
* Equipos de monitoreo y control de para metros eléctricos.
* Software y hardware de monitoreo y diagnóstico del equipo (comunicador)
* Software y hardware de equipos de protección incluidos

El generador debe tener las siguientes características operativas:* El generador deberá ser capaz de funcionar en paralelo y sincronizar automáticamente con el resto de los grupos generadores de Planta “BAHIA” en modo reparto de carga y debe tener al menos la misma capacidad del motor.
* El generador deberá ser capaz de operar continuamente a su máxima potencia nominal bajo las condiciones de temperatura y humedad del sitio, sin exceder los límites de temperatura de sus componentes.
* El generador estará diseñado para operar en forma continua y con sobre carga a la potencia máxima del motor en modalidad prime, con un factor de potencia de 0.8 en retraso. La tensión de generación será 400 V.
* El diseño y fabricación del generador debe adecuarse a las normas IEC-34 o norma equivalente del país de origen; excepto en aquello que fuera modificado en las presentes especificaciones y/o variaciones del proveedor que serán evaluadas por ENDE.

El PROVEEDOR deberá suministrar como mínimo la siguiente información:* Curvas de capacidad del generador.
* Curva de daños del generador.
* Impedancias de cortocircuito de los generadores por secuencia.
* Constantes de tiempo para las impedancias antes mencionadas.
* Datos de los ensayos de cortocircuito de los generadores curva Icc X t.
* Carga monofásica y trifásica desequilibrada permitida en un diagrama referido al tiempo de operación en estas condiciones.
* Diagrama de potencia.
* Diagrama de potencia-temperatura ambiente.
* Curva tiempo corriente que soporta el generador frente a cortocircuitos trifásicos monofásicos y bifásicos.
* Impedancias y tiempos características del generador en régimen sincrónico y subsincrónico.
* Demás características constructivas del equipo.

Debe ser posible la operación continua de la unidad en un rango de frecuencia comprendido entre 48 y 52 Hz. La tensión de generación se reducirá proporcionalmente con la frecuencia pero manteniendo la corriente nominal en el estator.Las barras o cables terminales deberán marcarse con las letras A, B, C y serán pintadas de rojo, blanco y azul respectivamente. El neutro o tierra deberá ser pintado de negro.El generador será enfriado por aire, por medio de ventiladores colocados en su propio eje. |  |
|  | **Excitación** |  |
|  | El generador tendrá un sistema de excitación rápido, con imanes permanentes, debe ser confiable y estable bajo todas las condiciones de carga, normales y transitorias.El sistema de excitación deberá ser capaz de proveer la corriente de excitación requerida para que el generador entregue la potencia nominal en kW y kVA en las siguientes condiciones.* A cualquier velocidad comprendida entre +/- 5% de la velocidad nominal
* A cualquier voltaje comprendido entre +/- 5% del voltaje nominal y a la velocidad nominal.

La excitatriz será capaz de operar a 110% del valor correspondiente a plena carga del generador (fp 0,8) tanto en corriente como en tensión, sin exceder los límites de temperatura establecidos en la Cláusula 11 de IEC –34-3. |  |
|  | **Equipo Rectificador** |  |
|  | El equipo rectificador deberá ser dimensionado de tal forma que con dos diodos fuera de servicio, se pueda llevar continuamente la corriente de excitación correspondiente a la máxima potencia continua de la máquina. Además, debe poder suministrar corriente para las siguientes condiciones.Los generadores deben incluir imanes permanentes como excitador piloto.El PROVEEDOR deberá presentar los oscilogramas y resultados de ensayos correspondientes a dispositivos similares a los ofrecidos. |  |
|  | **Equipos de Control, Medición y Protección** |  |
|  | **Regulador de Voltaje** |  |
|  | El PROVEEDOR incluirá en su oferta todos los planos eléctricos y literatura necesaria para mostrar en detalle las características del equipo de control y el modo de operación del mismo.La regulación se realizará a través de un dispositivo de regulación automática digital con protecciones incorporadas para Sobreexcitación, Perdida de excitación, sobretensión.El equipo de regulación automática deberá estar libre de impulsos de tensión, errores originados en variaciones de frecuencia entre 48 Hz. y 52 Hz y variaciones de temperatura.La precisión del regulador automático será de 0.25% y el ancho de banda muerta igual o menor a 0.5%La velocidad de respuesta del regulador será igual a mayor a 0.5 de acuerdo con la cláusula 11 de la IEC-34-3Se proveerá un dispositivo de regulación manual de voltaje montado en el tablero de control del generador del grupo por medio de sistema de pulso.El equipo controlará la tensión de salida en vacío entre el 75% y 105% de la tensión nominal y deberá tener suficiente regulación fina como para efectuar la sincronización del generador.Deberá contar con un sistema de alarma remota el cual debe expresarse por medio luminoso en el tablero de control local o remoto del grupo generador. |  |
|  | **Regulador de velocidad, Reparto de carga y Sincronización automática** |  |
|  | El sistema Cobija cuenta con unidades controladas por controladores EASYGEN 3200, con motivo del Proyecto Solar; el regulador de velocidad o dispositivos a presentar por el oferente, deberá considerar o presentar documentación técnica que respalde de compatibilidad con el equipamiento existente en la central térmica Cobija. Deberá considerar además en el equipamiento a suministrar todos los aspectos técnicos que permitan el funcionamiento del sistema de reparto de carga, considerando los equipos existentes en Planta Bahía y funcionamiento en paralelo con las unidades existentes, la sincronización deberá ser automática. |  |
|  | **Tablero de Control local** |  |
|  | Los grupos electrógenos será montados del tipo estacionario (en base de concreto) debe considerar que las funciones de arranque paro, sincronismo, protecciones mecánicas y eléctricas serán realizadas desde el controlador local:* El control local desarrollara las funciones de sincronización, gestión de motor y generador, (comunicación mediante 485, puertos CAN y ETHERNET) con opción de lectura de datos en el sistema SCADA.
* Deberá contar con panel de alarmas, anunciadores y protecciones mecánicas y eléctricas correspondientes.
* Debe contar con botón de paro de emergencia.
* Todos los accesorios necesarios para que pueda operar en paralelo sin ningún inconveniente con el resto de los grupos generadores de Planta Termoeléctrica Bahía sea que estos se instalen en el grupo generador (PT´s, CT´s, relés, disyuntores, bornes, selectores, etc.).
 |  |
| **2** | **SERVICIOS CONEXOS** | **2** | **SERV.** | (Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento) |
|  | **ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS ASOCIADOS** |  |
|  | **Interruptor automático** |  |
|  | El equipo debe incluir como protección eléctrica principal un interruptor en 400 V tipo caja moldeada de capacidad 3.200 Amp. (tipo SACE-E4 ABB o similar), con amperaje y capacidad de cortocircuito acorde al generador, a través de este interruptor se realizará la sincronización del generador a la barra, el interruptor debe realizarse el montaje en el mismo generador y realizar la puesta en servicio.Este interruptor debe ser de marca reconocida y procedencia EEUU, Europa o Japón. |  |
|  | **Tablero de Control y sincronismo - mando remoto** |  |
|  | Este grupo generador que será montado en una base en casa de máquinas, por lo cual se debe considerar que se conectará con un tablero de control de mando remoto en sala de operadores, el cual se tendrá las siguientes características:* Gabinete metálico: chapa 2mm, pintura al horno, modelo compatible a los existentes en Casa de Maquinas I de Planta Bahía
* Módulo electrónico para generadores EASYGEN que permita reparto de carga y trabajo con planta solar (modo automático).
* Llave selectora de modalidad de trabajo: Isocrono, Droop y carga base.
* Focos de señalización y alarmas.
* Elementos y materiales de control, cableado e identificadores, canales, pulsadores y selectores
* Control y señalización para 24 VDC.
* Debe instalarse un relé de bloqueo ultrarrápido para protección general del grupo generador (rele 86).
* Deberá contar con un medidor de energía clase 0.2 con CTs independientes para este equipo, el medidor de energía con capacidad de almacenamiento masivo y puerto de comunicación ETHERNET Y similar a los equipos existentes en la Planta Termoeléctrica Bahía, con opción de descargar y lectura de datos en el sistema SCADA.
* Todos estos equipos deberán centralizarse en un Switch Ethernet y de este comunicarse con el PLC y sistema SCADA de medición y control de grupos generadores y SCADA de la planta Solar.

A continuación, se detalla las características de los grupos generadores, con los cuales el grupo generador suministrado funcionara en paralelo y con la modalidad de reparto de carga.

|  |
| --- |
| **GRUPOS GENERADORES PLANTA BAHIA** |
| **GRUPO** | **MOTOR** | **TABLERO DE CONTROL** |
| BAH01BAH05BAH06 | Modelo 3516B  | EASYGEN 3200 5/P1 |
| ADEM III | MEDIDOR DE ENERGIA ION |
| EMCP 3.3 | ELEMENTOS DE PROTECCION Y SEÑALIZACION |
| BAH02BAH07BAH11BAH14BAH12BAH15BAH16 | Modelo 3516B -3516B HD  | EASYGEN 3200 5/P1 |
| ADEM III | MEDIDOR DE ENERGIA ION |
| EMCP 4.2 | ELEMENTOS DE PROTECCION Y SEÑALIZACION |
| BAH04BAH08BAH09BAH10 | Modelo 3512B  | EASYGEN 3200 5/P1 |
| ADEM II | MEDIDOR DE ENERGIA ION |
| EMCP II + | ELEMENTOS DE PROTECCION Y SEÑALIZACION |
| BAH13 | Modelo 3512B  | EASYGEN 3200 5/P1 |
| ADEM III | MEDIDOR DE ENERGIA ION |
| EMCP 4.3 | ELEMENTOS DE PROTECCION Y SEÑALIZACION |

 |  |
|  | **Medidor de energía** |  |
|  | Medición de potencia, energía exportada bruta será en bornes de generador clase 0.2 o mejor, debe contar con facilidades para la comunicación remota, debe ser capaz de proporcionar información cada 15 min de las inyecciones y retiros (debe contar con sus propios CTs de medición). |  |
|  | **Equipos de control monitoreo.** |  |
|  | Cada grupo electrógeno debe contar un flujómetro de capacidad adecuada (litros/hora), (flujómetro será provisto, por ENDE), un sensor de nivel (registro del volumen del tanque diario) y un medidor de energía clase 0.2, estos equipos deben contar con comunicación con el Scada el cual almacenera y registrara los datos, a para poder visualizar en tiempo real.Los sistemas SCADA (Topkapi), PLC, HMI y SCADA planta solar cuentan con direcciones Modbus preestablecidas para los equipos existentes en planta Generación Bahía, si las direcciones de los equipos ofertados serian diferentes deberán cambiarse estas en los siguientes equipos.* Scada TopKapi V5.0a
* PLC Schneider Premium hot stand by TSX H5744M.
* HMI Schneider Magelis GTO 5310.
* Scada Fuel Save Controller de SMA.

Se debe considerar la integración y cableado de control para estos equipos desde el grupo generador al tablero de comunicación y al Scada. |  |
|  | **PRUEBAS Y ENSAYOS** |  |
|  | **Equipo Mecánico** |  |
|  | Los ensayos programados no serán inferiores a los especificados por la norma ASME y ASTM y por lo menos deberán incluir:* Secuencia de arranque
* Funcionamientos en vacío
* Toma y rechazo de carga
* Sobre velocidad
* Operación de dispositivos de Sobre velocidad
* Operación de dispositivos de control de temperatura
* Operación de dispositivos de control presiones
* Ajuste del regulador de velocidad.
* Control de instrumentos de medida
* Disparo manual y de emergencia
* Ajuste del sincronizador.

El PROVEEDOR deberá demostrar el funcionamiento correcto de la máquina y su estabilidad de operación desde el momento de arranque y con cargas parciales y a plena carga, funcionando en forma aislada y en paralelo. |  |
|  | **Equipos Eléctricos** |  |
|  | Los ensayos para el Generador y Sistema de Excitación que se efectuaran de acuerdo a IEC-34:* Inspección visual y verificación de capacidad
* Ensayos dieléctricos
* Resistencia de aislación de arrollamientos
* Balanceo
* Cortocircuito
* Sobre velocidad
* Aumento de temperatura
* Sobre corriente momentánea
* Sistema de excitación
* Toma súbita y rechazo de carga
* Funcionamiento de los equipos auxiliares.
 |  |
|  | **Equipos de Control** |  |
|  | Todos y cada uno de los equipos especificados en esta sección deberán ser completamente ensamblados y ajustados en fábrica y el PROVEEDOR deberá presentar las pruebas de rutina correspondientes, las pruebas de ajuste final se realizarán en el sitio de la planta generadora. |  |
|  | **Marcha de Prueba y Marcha Industrial en el sitio de la obra** |  |
|  | Se deberá asegurar el buen funcionamiento de la instalación mediante una inspección detallada del montaje, comprobando que los equipos puedan arrancar y funcionar correctamente en cualquier estado de carga, y detenerse en forma normal o en emergencia ante cualquier eventualidad.La marcha de prueba que incluirá las pruebas de toma y rechazo de carga comenzará una vez realizadas todas las pruebas en sitio (commissioning) a satisfacción de ENDE. La duración de la Marcha de Prueba será de 24 horas. Las unidades serán operadas por el PROVEEDOR.Cumplida la “Marcha de Prueba”, a satisfacción de la ENDE, se dará comienzo a la Marcha Industrial. La Marcha Industrial tendrá una duración de 5 días, con carga variable de vacío a plena carga. Se ejecutarán todas las operaciones usuales de la máquina para comprobar su comportamiento. Las unidades serán operadas por ENDE bajo la supervisión del PROVEEDOR.Durante la Marcha Industrial, no se podrá realizar, ningún arreglo, ajustes ni cambio de piezas sin conocimiento y autorización expresa de ENDE. Si la marcha industrial debiera interrumpirse por fallas en algún componente, esta deberá reiniciarse nuevamente, salvo que, por la naturaleza o poca importancia de la falla, ENDE autorizará a continuar con el cómputo de horas iniciado. |  |
|  | **Ensayos y Pruebas de recepción en sitio** |  |
|  | Los ensayos de rendimiento se efectuarán en las últimas 24 horas de la marcha industrial siempre y cuando no existiera observaciones de importancia y que la marcha industrial sea satisfactoria.El objetivo principal de los ensayos será determinar lo siguiente:* Potencia neta generada garantizada bajo las distintas condiciones de funcionamiento.
* Consumo neto especifico garantizado de calor para cargas de 100% y referencial para las cargas de 75% y 50% bajo las distintas condiciones de funcionamiento.
* Potencia máxima de la unidad.
* Niveles de ruido.
* Funcionamiento de los sistemas de regulación, control, alarma y de protección.
* Emisiones.
* Test standards.
* Se deberá entregar un reporte de análisis de vibraciones
 |  |
|  | **Ejecución de las pruebas** |  |
|  | Previa a la realización de los ensayos, el proveedor examinará la unidad y concordará con el supervisor de ENDE el cual solicitara las pruebas que vea conveniente, previa verificación que el equipo se encuentre en condiciones adecuadas para el ensayo.A menos que se convenga lo contrario, el grupo deberá estar en condiciones de operación comercial, y limpio antes de los ensayos. La limpieza del mismo será responsabilidad del proveedor.Durante los ensayos, la unidad será operada por el personal del PROVEEDOR bajo la supervisión de ENDE.Será responsabilidad del PROVEEDOR la provisión, instalación y calibración de todos los instrumentos y herramientas especiales, tanto los que normalmente estén incluidos en el suministro como aquellos utilizados únicamente para los ensayos. |  |
|  | **Pruebas de Performance** |  |
|  | **Objetivo** |  |
|  | El objetivo principal de estas pruebas será determinar lo siguiente:* Potencia garantizada.
* Consumo específico garantizado para cargas de 100% y referencial para la carga de 75%.
* Potencia máxima de la unidad.
* Niveles de ruido.
* Emisiones.
 |  |
|  | **Instrumentación** |  |
|  | Los instrumentos a ser utilizados en su calibración deberán tener sello de su ajuste en los últimos 6 meses certificado por laboratorio autorizado y de fábrica. Previo a la prueba y con las siguientes precisiones mínimas:* Medidor de energía ± 2.0 %
* Flujómetros para líquidos ± 0.1 %

El flujómetro debe ser de capacidad acorde al consumo máximo del grupo generador a fin de garantizar que las precisiones solicitadas se cumplan en los volúmenes de consumo instantáneo y el acumulado. |  |
|  | **Potencia y Consumo Específico Garantizados** |  |
|  | Antes de comenzar el período de prueba de performance, la unidad deberá encontrarse térmicamente estable, para lo cual deberá ser operada durante al menos 2 horas antes de esta prueba con la misma carga y combustible del ensayo.Durante la prueba, las desviaciones máximas permitidas serán:* Temperatura ambiente ± 3 ºC.
* Presión barométrica ± 1%
* Potencia eléctrica ± 3%
* Velocidad ± 1%
* Presión del combustible ± 2%

Para las pruebas debe considerase el flujometro (provisto por ENDE) considerado para el grupo generador, además debe registrarse los parámetros más importantes como temperatura densidad y flujo instantáneo.  |  |
|  | **Ensayos de potencia generada y consumo de combustible** |  |
|  | Antes de comenzar el periodo de prueba de performance, la unidad deberá encontrarse térmicamente estable, para lo cual deberá ser operada durante al menos 2 horas antes de esta prueba con la misma carga y combustible del ensayo.En la oferta el PROVEEDOR debe incluir las tablas con los factores de conversión que permitan la corrección de los valores obtenidos a los valores de temperatura, presión altitud y humedad determinados como condiciones de funcionamiento del grupo generador en el sitio.El periodo de la prueba consiste en al menos 4 lecturas completas (1 inicial y otras 3) de los puntos de prueba, cada una con un intervalo de 20-30 minutos. El valor garantizado será el valor promedio de estas lecturas.Cada prueba durara un mínimo de 1 hora y un máximo de 3 horas Si las desviaciones máximas indicadas superaran los valores permitidos, durante el periodo de pruebas (máximo de 3 horas) se podrán tomar hasta 6 lecturas (1 inicial más otras 5) y obtener garantizado de su promedio.En caso de no existir las condiciones de norma en el momento de realización de las pruebas, se ejecutaran los ensayos en las condiciones reinantes y se aplicará a los resultados obtenidos de potencia generada y consumo específico las correcciones necesarias. |  |
|  | **Cálculos de Resultados** |  |
|  | Antes del cálculo de los resultados, las partes deberán convenir sobre los datos fundamentales obtenidos en los ensayos. A menos que se especifique lo contrario, los cálculos se harán conforme con ASME PTC-17- última versión.La potencia neta garantizada por la unidad se determinará mediante mediciones en los bornes de salida del generadorEl consumo específico del calor estará basado en la potencia neta de la unidad y será calculado utilizando el poder calorífico inferior (neto) del combustible (LHV), determinado por análisis.El PROVEEDOR computará los resultados en un plazo máximo de 5 días hábiles después de realizados los ensayos y entregará a ENDE 2 (dos) copias del informe preliminar que comprenderá los resultados de los ensayos y todos los datos e informaciones relevantes al ensayo. Al recibir de ENDE la aprobación del informe preliminar, el proveedor entregará a ENDE 2 (dos) copias de la versión aprobada del informe en un plazo máximo de 15 días de su aprobación. |  |
|  | **Normas** |  |
|  | Las pruebas y ensayos de recepción de los motores a diésel, se efectuarán según las Normas PCT-17-última versión.Otras normas como la ANSI, VDE, BS, JEC, etc. serán aceptadas siempre que aseguren un nivel igual o mayor de exigencias técnicas a las establecidas en este documento. En este caso se deberá acompañar una copia de la norma propuesta. |  |
|  | **Manuales de Operación y Mantenimiento** |  |
|  | El motor y generador debe contar con manuales de operación y mantenimiento, preferentemente en idioma español, caso contrario en inglés.Los manuales contendrán como mínimo:* Descripción resumida del funcionamiento.
* Tabla de luces y tolerancias.
* Despiece detallado con asignación de códigos o número de parte, para la solicitud de repuestos.
* Detalle de fallas comunes y su solución.
* Manual de reparación de taller.
* Manual de mantenimiento detallado y específico por cada tipo de mantenimiento de motor y generador.
* Tablas de recomendación de cambios y recambios de componentes y elementos.
* Planos esquemáticos de los sistemas de lubricación, refrigeración, combustible, arranque, mando y control.
* Información detallada de todos los elementos y componentes de los sistemas de control y protección (servoválvulas, relés, termocúplas, presóstatos, válvulas solenoides, etc.).
* Diagramas y circuitos eléctricos, lógicas de control y planillas de cableado.
 |  |
|  | **MANTENIMIENTOS DEL GRUPO GENERADOR** |  |
|  | El PROVEEDOR deberá considerar en la oferta, la realización del mantenimiento preventivo hasta a las 1000 horas de funcionamiento del grupo de acuerdo a lo indicado al manual de operación y mantenimiento del mismo, este último mantenimiento debe incluir la regulación de la unidad (Válvulas, inyectores gobernadores, reguladores, etc.) y los consumibles o repuestos correspondientes según su manual (aceite y filtros). |  |
|  | **CAPACITACIÓN Y EQUIPOS** |  |
|  | El proponente deberá considerar, capacitación correspondiente en operación de los tableros de control, carga de configuración a módulos de control, módulos de sincronismo (motor, generador) y/o protección, al personal de mantenimiento de Planta Termoeléctrica Bahía, además del equipo necesario para realizar la capacitación efectiva en sitio considerando un equipo de diagnóstico con software y hardware (computador y comunicador) para el monitoreo de parámetros motor, generador y lectura de códigos de alarma. Todos los costos correspondientes a capacitación serán asumidos por el contratista. Se deberá indicar los alcances y programa de la capacitación. |  |
| **CONDICIONES PARA LA PROVISIÓN DEL SUMINSTRO** |   |
| **LUGAR DE ENTREGA** |   |
| Los bienes requeridos ITEM 1 y ITEM 2 deberán ser entregados montados y funcionando en los ambientes de planta térmica Bahía.Los costos de traslado carguío descarguio, manipuleo y seguro de los grupos Electrógenos en el lugar del sitio corren por cuenta del proveedor, además de los costos de montaje y puesta en servicio corren por cuenta del proveedor. | (Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento) |
| **PLAZO DE ENTREGA** |   |
| El Plazo de entrega previsto para la entrega y puesta en servicio para los ITEMs 1 y 2 es de (120) días calendario, entrega del grupo electrógeno estacionario en el lugar designado por ENDE para su operación, Los tiempos de entregan corren a partir de la recepción de la Orden de Proceder por parte del Proveedor. El retraso en los plazos de entrega establecidos en el contrato, que no sea justificado con causales de fuerza mayor o caso fortuito; serán penalizados con la multa establecida en el contrato. | (Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento) |
| **FORMA DE PAGO:** |   |
| El pago de los ITEM1 y ITEM 2 se efectuará mediante la emisión de un cheque intransferible a la orden del proveedor o transferencia bancaria, contra entrega total de los bienes y los mismos se encuentren en marcha industrial en Planta Bahía.**El pago se realizará de la siguiente forma:**Pago 1: 60% del monto del ítem 1 a la llegada de los bienes a Santa Cruz ó La Paz (según sea el tránsito elegido por el proveedor). Contra presentación de informe técnico de verificación de llegada de los bienes y envío de la factura por el grupo generador.Pago 2: 40% del saldo del ítem 1 y 100% del ítem 2 a la puesta en marcha y finalización de pruebas correspondientes de los grupos electrógenos en las instalaciones de planta térmica Bahía y con él envió correspondiente de la factura. | (Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento) |
| **GARANTÍA DE CORRECTA INVERSIÓN DE ANTICIPO** |   |
| El proveedor podrá solicitar anticipo hasta un 20%, contra presentación de la boleta o póliza de correcta inversión de anticipo, por la totalidad del anticipo solicitado.La Garantía de Anticipo deberá tener una vigencia mínima de noventa (90) días calendario, computables a partir de la entrega del anticipo, debiendo ser renovada mientras no se deduzca el monto total. | (Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento) |
| **GARANTIA TECNICA** |  |
| El equipo ofrecido bajo estas especificaciones, deberá estar cubierto en el contrato resultante de la adjudicación, por la garantía del fabricante. Los términos de esta garantía deberán indicarse explícitamente en la propuesta, considerándose como mínimo 12 (doce meses) libre de horas de trabajo, a partir de la recepción definitiva del equipo. | (Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento) |
| **GARANTÍA DE FUNCIONAMIENTO DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO** |  |
| Con el objeto de garantizar el buen funcionamiento de los bienes, el proveedor deberá presentar una Garantía a primer requerimiento de Funcionamiento de Maquinaria y/o Equipo por el 1.5% del monto del contrato.La Garantía solicitada deberá tener una vigencia mínima de 365 días calendario, computable a partir de la recepción definitiva del bien. | (Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento) |
| **SERVICIO TECNICO** |  |
| El proponente deberá contar con un representante de la marca en el país, que pueda proveer de los repuestos necesarios para mantenimiento y reparaciones. El proponente que se adjudique la provisión del bien deberá prestar los servicios de mantenimiento y reparación en la ciudad de Cobija. El proveedor deberá dar la capacitación correspondiente en la operación de los tableros de control, del software y módulos de control al personal encargado de operación en Planta ENDE COBIJA. Así mismo, la capacitación necesaria al personal de ENDE que realizará el mantenimiento mecánico y eléctrico. | (Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento) |
| **INSPECCION O PRUEBAS** |  |
| Para la recepción del bien se realizarán pruebas de correcto funcionamiento de los diferentes sistemas: motor, transmisión, sistema lubricación y refrigeración, eléctrico, control, etc. debiendo adjuntar en su propuesta el cronograma de pruebas a ejecutar. | (Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento) |
| **DOCUMENTACION Y SOPORTE** |  |
| a) Manual de operación en español (preferentemente) o Inglésb) Manual de mantenimiento en español (preferentemente) o Inglésc) Manual de taller en español (preferentemente) o inglés.d) Planos Eléctricos en español (preferentemente) o inglés, tanto del sistema de control y potencia que correspondan al grupo electrógeno, se realizara revisión punto a punto.e) Planos Mecánicos en español (preferentemente) o inglés, tanto del sistema motor y generación.f) Catálogo de piezas en español (preferentemente) o inglés.g) Datos de Performance motor, generador.h) Se debe suministrar un equipo de diagnóstico con software y hardware (computador y comunicador) para el monitoreo de parámetros motor, generador y lectura de códigos de alarma. i) El proveedor deberá dar la capacitación correspondiente a la operación de los tableros de control, carga de configuración a módulos de control, módulos de sincronismo (motor, generador) y/o protección, al personal de mantenimiento de Planta Termoeléctrica Bahía en la ciudad de Cobija.Nota: Los manuales y catálogos deberán describir la totalidad de partes y sistemas del equipo ofrecido, esta documentación deberá entregarse tanto en medio físico (2 copias) como digital | (Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento) |
| **CONDICIONES PARA SUMINSTRO BAJO MODALIDAD DAP** |  |
| Modificado el artículo 133 inciso q) de la Ley General de Aduanas Capitulo IX DESTINOS ADUANEROS ESPECIALES O DE EXCEPCION, modificado en la disposición adicional tercera de la Ley No. 1267 de fecha 20 de diciembre de 2019 Ley del Presupuesto General del Estado gestión 2020 que señala: “el equipamiento médico, los medicamentos y maquinaria destinada al sector público podrán acogerse a la exoneración total de tributos aduaneros previa Autorización del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas”ENDE siendo una Empresa Pública Nacional Estrategia requiere realizar las siguientes mejoras de condiciones de entrega del bien:Modalidad de la Compra.La provisión de equipos objeto de la presente convocatoria, será bajo la modalidad DAP (Delivered at place), de acuerdo a los INCOTERMS 2020.Se conviene a los efectos de ejecución y cumplimiento del suminstro, dentro de la modalidad de adquisición DAP, que ENDE asumirá el pago de tributos y almacenaje en Aduana o se acogerá a la respectiva exoneración tributaria. El transporte y el seguro de transporte de todos los equipos hasta el sitio de entrega, así como descargue de los bienes en el sitio de montaje (sobre plataforma) deberán estar incluidos en el precio de la oferta, cuya responsabilidad es del proponente adjudicado.La empresa proponente deberá entregar oportunamente a ENDE la documentación de importación en original en el marco del Articulo No. 111 del Decreto Supremo No. 25870 “Reglamento a la Ley General de Aduanas” bajo el siguiente detalle:- Factura de origen con valor DAP emitida por el fabricante a nombre de ENDE- Lista de Empaque- Póliza de Seguro- Bill of Lading- Planillas de Gastos Puerto (Si Corresponde)- factura de gastos de transporte emitida por el transportador consignado en el mic no certificado- Parte de Recepción - Carta Porte - CRT- Manifiesto internacional de Carga – MIC- Certificado de Origen (en el Marco de los Convenios Internacionales)- Contratos de Transporte Terrestre (en caso de Corresponder)Todos los documentos señalados deben mencionar como Consignatario de los Bienes a la Empresa Nacional de Electricidad – ENDE con NIT 1023187029, asimismo la entrega de los bienes debe realizarse a través de Aduana Interior. Se debe aclarar que el listado de documentos señalados líneas arriba es de carácter enunciativo pero no limitativo, siendo que ENDE podrá solicitar documentación adicional a efectos de proceder con la importación hasta concluir con la Regularización de los Trámites.Modificado por el D.S. 3766 el Artículo 130 del Reglamento a la Ley General de Aduanas, aprobado por [Decreto Supremo Nº 25870](http://www.lexivox.org/norms/BO-DS-25870.html), de 11 de agosto de 2000, con el siguiente texto: “Las entidades del sector público podrán tramitar el Despacho Inmediato de mercancías previo al cumplimiento de las obligaciones tributarias, a solicitud expresa y bajo responsabilidad de su Máxima Autoridad Ejecutiva El período de trámite en Aduana Interior a cargo de ENDE no será computado como parte del plazo del contrato. En caso de demora por parte del proveedor en la entrega de los mencionados documentos a ENDE para efectuar el despacho inmediato en Aduana Interior, los días de demora así como los costos de almacenaje y otros adicionales que se deriven del mencionado retraso, serán asumidos por el proveedor.Asimismo, el aceite necesario para el funcionamiento del equipo, deberá ser transportado dentro de los mismos equipos, siempre y cuando esto no afecte la seguridad ni el traslado del equipo, y en caso de ser enviados por separado de manera innecesaria los costos emergentes y autorizaciones necesarias para su importación deberán ser asumidos por el Proveedor. | (Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento) |
| Marca, modelo y país de origen(\*\*\*) |  |

Nota: En caso que la contratación se efectué por ítem o lotes, se deberá repetir el cuadro para cada ítem o lote.

*(\*) La Entidad Convocante deberá incluir las Especificaciones Técnicas y Condiciones Técnicas señaladas en el Numeral 39 del presente DRP.*

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

*(\*\*\*) En caso de que la entidad considere necesario que la propuesta identifique la marca, el modelo y el origen del producto, podrá requerir que el proponente especifique esos datos en su propuesta. Estos datos no se constituyen en factores de evaluación, no siendo objeto de descalificación la marca/modelo o el país de origen.*

**FORMULARIO V-1**

**EVALUACIÓN PRELIMINAR**

|  |
| --- |
| **DATOS GENERALES DEL PROCESO** |
|  |
| **Código:** |   |  |
|  |
| **Objeto de la contratación:** |  |  |
|  |
| **Nombre del Proponente:** |  |  |
|  |
| **Propuesta Económica:** |  |  |
|  |
| **Número de Páginas de la Propuesta:** |  |  |
|  |
| **REQUISITOS EVALUADOS** | **Verificación****(Acto de Apertura)** | **Evaluación Preliminar****(Sesión Reservada)** |
| **PRESENTÓ** | **Página N°** |
| **SI** | **NO** | **CONTINUA** | **DESCALIFICA** |
| **DOCUMENTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS** |  |
| 1. **FORMULARIO A-1** Presentación de Propuesta.
 |  |  |  |  |  |
| 1. **FORMULARIO A-2a** Identificación del proponente
 |  |  |  |  |  |
| **En el casos de Asociaciones Accidentales:** **FORMULARIO A-2b** Identificación del Proponente para Asociaciones Accidentales |  |  |  |  |  |
| **FORMULARIO A-2c** Identificación de Integrantes de la Asociación Accidental.  |  |  |  |  |  |
| 1. Garantía de Seriedad de Propuesta (No aplica)
 |  |  |  |  |  |
| **PROPUESTA TÉCNICA** |  |
| 1. **FORMULARIO C-1.** Especificaciones Técnicas.
 |  |  |  |  |  |
| 1. **FORMULARIO C-2.** Condiciones Adicionales (cuando corresponda)
 |  |  |  |  |  |
| 1. **Muestras (cuando corresponda)**
 |  |  |  |  |  |
| **PROPUESTA ECONÓMICA** |  |
| 1. FORMULARIO – B- 1 Propuesta Económica (Cuando Corresponda)
 |  |  |  |  |  |

**FORMULARIO V-2**

 **EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA**

|  |  |
| --- | --- |
| **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS****Formulario C-1** **(Llenado por la Entidad)** | **PROPONENTES**  |
| **PROPONENTE A** | **PROPONENTE B** | **PROPONENTE C** | **PROPONENTE n** |
| **CUMPLE** | **NO CUMPLE** | **CUMPLE** | **NO CUMPLE** | **CUMPLE** | **NO CUMPLE** | **CUMPLE** | **NO CUMPLE** |
| Categoría 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Categoría 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Categoría 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **METODOLOGÍA CUMPLE/NO CUMPLE**  | ***(señalar si cumple o no cumple)*** | ***(señalar si cumple o no cumple)*** | ***(señalar si cumple o no cumple)*** | ***(señalar si cumple o no cumple)*** |