



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD

DOCUEMENTO DE EXPRESIONES DE INTERES

CONTRATACIÓN DIRECTA CON PROCESO PREVIO

Código ENDE N° CDCPP-ENDE-2018-117

SUMINISTRO MODALIDAD DAP DE GRUPO GENERADOR, CABINADO MOVIL Y SISTEMA DE CONTROL DE GRUPO GENERADOR PARA EL SISTEMA COBIJA – GESTION 2018

Cochabamba, octubre de 2018

PARTE I
INFORMACIÓN GENERAL A LOS PROPONENTES DE EXPRESIONES DE INTERES

SECCIÓN I
GENERALIDADES

1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES

El presente proceso de Expresiones de Interés se rige por el Reglamento Específico RE-SABS EPNE (3ra. Versión) de la Empresa Nacional de Electricidad ENDE aprobado mediante Resolución de Directorio N° 014/2013 de fecha 29 de octubre del 2013, el Manual de Procedimiento de Contrataciones Directas aprobado con la misma Resolución de Directorio y elaborado en el marco del Decreto Supremo N° 0181, de 28 de junio de 2009, y el presente Términos de Referencia.

2. PROPONENTES DE EXPRESIONES DE INTERES ELEGIBLES

En esta convocatoria podrán participar únicamente los siguientes proponentes:

- a) Empresas fabricantes nacionales o extranjeras legalmente constituidas.
- b) Asociación Accidental conformada por Empresa nacional con empresa extranjera legalmente constituidas.

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

La provisión de bienes de los ítem 1; tiene que realizarse necesariamente mediante modalidad DAP incoterms ® 2010 por una empresa extranjera fabricante o representante de la marca. El ítem 2 deberá facturarse en Bolivia.

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

3. CONSULTAS ESCRITAS SOBRE LAS EXPRESIONES DE INTERÉS

Cualquier potencial proponente podrá formular consultas escritas dirigidas al responsable de atender consultas, hasta dos (2) días antes a la fecha límite establecida para la presentación de las expresiones de interés.

4. ENMIENDAS

La entidad convocante podrá ajustar el Documento de Expresiones de Interés con enmiendas, por iniciativa propia o como resultado de las Consultas Escritas, en cualquier momento, antes de la fecha límite establecida para la presentación de las expresiones de interés.

La Enmienda será aprobado y visado por el RPCD, misma que será notificada en la página Web de ENDE <http://www.ende.bo/expresiones-de-interes/vigentes/>.

5. AMPLIACIÓN DE PLAZO

5.1 El RPCD podrá ampliar el plazo de presentación de expresiones de interés como máximo por diez (10) días hábiles, por única vez mediante Nota o Resolución expresa, por las siguientes causas debidamente justificadas:

- a) Enmiendas al Documento de Expresiones de Interés.
- b) Causas de fuerza mayor.
- c) Caso fortuito.

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

5.2 Los nuevos plazos serán publicados vía publicación en periódico, correo electrónico y/o fax y en la Mesa de Partes de la empresa convocante.

5.3 Cuando la ampliación sea por enmiendas al Documento de expresiones de interés, la ampliación de plazo de presentación de expresiones de interés se incluirá en la Enmienda para su aprobación.

6. GARANTÍAS

6.1 Tipo de Garantías requerido

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 15 del RESABS-EPNE, de la Empresa Nacional de Electricidad – ENDE, **ha definido como tipo de garantía a presentar: Garantía a Primer Requerimiento emitida por una entidad bancaria** que deberán expresar su carácter de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata, independientemente del monto contratado.

La garantía solicitada es la siguiente:

6.2 Garantía de Cumplimiento de Contrato.

Tiene por objeto garantizar la conclusión y entrega del objeto del contrato y será equivalente al siete por ciento (7%) del monto del contrato.

La vigencia de la garantía será computable a partir de la emisión de la garantía de cumplimiento de contrato y deberá exceder sesenta (60) días calendario, al plazo de ejecución del contrato de acuerdo a lo establecido en los Términos de referencia o especificaciones técnicas.

Esta garantía o la retención, será devuelta al contratista una vez que se cuente con la conformidad de recepción definitiva. En caso de que el proponente sea adjudicado por montos inferiores a Bs. 50.000, esta Garantía no será exigible.

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

El tratamiento de ejecución y devolución de las Garantías de Cumplimiento de Contrato, se establecerá en el Contrato.

7. RECHAZO

Procederá el rechazo de las expresiones de interés cuando ésta fuese presentada fuera del plazo (fecha y hora) y/o en lugar diferente al establecido en el presente Documento de Expresiones de Interés.

Las causales de rechazo son:

- a) Incumplimiento u omisión en la presentación de cualquier documento y/o Formulario de Declaración Jurada requerido en el presente Documento de Expresiones de Interés.
- b) Incumplimiento a la Declaración Jurada del Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1).
- c) Cuando la propuesta técnica y/o económica no cumpla con las condiciones establecidas en el presente Documento de Expresiones de Interés.
- d) Cuando la propuesta económica exceda el Precio Referencial.
- e) Cuando producto de la revisión aritmética de la propuesta económica existiera una diferencia superior al dos por ciento (2%), entre el monto total de la propuesta y el monto revisado por el Responsable de Evaluación o la Comisión de Revisión.
- f) Cuando el período de validez de la propuesta, no se ajuste al plazo mínimo requerido en el presente Documento de Expresiones de Interés.
- g) Cuando el proponente presente dos o más alternativas en una misma propuesta.
- h) Cuando el proponente presente dos o más propuestas.
- i) Cuando la propuesta contenga textos entre líneas, borrones y tachaduras.
- j) Cuando la propuesta presente errores no subsanables.
- k) Si para la formalización de la contratación, la documentación presentada por el proponente adjudicado, no respalda lo señalado en el Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1).
- l) Si para la formalización de la contratación la documentación solicitada, no fuera presentada dentro del plazo establecido para su verificación; salvo que el proponente adjudicado hubiese justificado oportunamente el retraso por causas de fuerza mayor, caso fortuito o cuando la causa sea ajena a su voluntad.
- m) Cuando el proponente adjudicado desista de forma expresa o tácita de formalizar la contratación.

El rechazo de propuestas deberá realizarse única y exclusivamente por las causales señaladas precedentemente.

8. CRITERIOS DE SUBSANABILIDAD Y ERRORES NO SUBSANABLES

Se deberán considerar como criterios de subsanabilidad, los siguientes:

- a) Cuando los requisitos, condiciones, documentos y formularios de la propuesta cumplan sustancialmente con lo solicitado en el presente Documento de Expresiones de Interés.
- b) Cuando los errores sean accidentales, accesorios o de forma y que no inciden en la validez y legalidad de la propuesta presentada.
- c) Cuando la propuesta no presente aquellas condiciones o requisitos que no estén claramente señalados en el presente Documento de Expresiones de Interés.
- d) Cuando el proponente oferte condiciones superiores a las requeridas en las Especificaciones Técnicas, siempre que estas condiciones no afecten el fin para el que fueron requeridas y/o se consideren beneficiosas para la Entidad.

Los criterios señalados precedentemente no son limitativos, pudiendo el Responsable de Evaluación o la Comisión de Revisión considerar otros criterios de subsanabilidad.

Cuando la propuesta contenga errores subsanables, éstos serán señalados en el Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación.

Estos criterios podrán aplicarse también en la etapa de verificación de documentos para la suscripción del contrato.

Se consideran errores no subsanables, siendo objeto de descalificación, los siguientes:

- a) La ausencia de cualquier Formulario solicitado en el presente Documento de Expresiones de Interés, salvo el Formulario de Condiciones Adicionales (Formulario C-2), cuando el Método de Selección y Adjudicación sea el Precio Evaluado Más Bajo.
- b) La falta de firma del proponente en el Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1).
- c) La falta de la propuesta técnica o parte de ella.
- d) La falta de la propuesta económica o parte de ella.
- e) La presentación de una Garantía diferente a la solicitada por la entidad convocante, salvo que el tipo de garantía presentada sea de mayor solvencia
- f) Cuando se presente en fotocopia simple, el Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1).

9. CANCELACIÓN DEL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES

El proceso de Expresiones de Interés podrá ser cancelado por ENDE hasta antes de suscribir el contrato. En este caso no asumirá responsabilidad alguna respecto a los proponentes de Expresiones de Interés afectados por esta decisión.

SECCIÓN II PREPARACIÓN DE LAS EXPRESIONES DE INTERES

10. PREPARACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES

Las Expresiones de Interés deben ser elaboradas conforme a los requisitos y condiciones establecidos en el presente documento, utilizando los formularios incluidos en Anexos.

Los costos de la elaboración y presentación de las expresiones de interés 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.

11. MONEDA DEL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES

Los precios de la propuesta serán expresados en moneda nacional. Los pagos serán efectuados en moneda nacional o extranjera de acuerdo al tipo de cambio oficial.

12. IDIOMA

Las Propuestas de Expresiones de Interés deberán presentarse en idioma castellano.

13. VALIDEZ DE LA EXPRESIONES DE INTERES

13.1. Las Expresiones de Interés deberá tener una validez no menor a sesenta (60) días calendario, desde la fecha fijada para la presentación de propuestas de Expresiones de Interés.

14. DOCUMENTOS DE LA EXPRESIONES DE INTERES

Todos los Formularios de la Expresiones de Interés, solicitados en las presentes Especificaciones Técnicas, se constituirán en Declaraciones Juradas.

14.1. Los documentos que deben presentar los Proponentes de Expresiones de Interés, según sea su constitución legal y su forma de participación son:

- a) Formulario de Presentación de Expresiones de Interés (Formulario A-1).
- b) Formulario de Identificación del Proponente (Formulario A-2).
- c) Poder de Representante Legal o Carnet de Identidad en caso de empresas unipersonales (fotocopia simple).
- d) NIT – Número de Identificación Tributaria (Fotocopia simple).

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

14.2.1. La documentación conjunta a presentar, es la siguiente:

- a) Formulario de Presentación de Expresiones de Interés (Formulario A-1).
- b) Formulario de Identificación del Proponente (Formulario A-2).

14.2.2. Cada asociado, en forma independiente, deberá presentar la siguiente documentación, de cada empresa que conformará la Asociación Accidental:

- a) Formulario de Identificación del Proponente (Formulario A-2)
- b) Poder del Representante Legal en fotocopia simple.

15. PROPUESTA ECONÓMICA

El proponente deberá presentar el Formulario B-1, de lista de precios y plazos de entrega de los Bienes.

16. PROPUESTA TÉCNICA

La propuesta técnica deberá incluir:

- a) El Formulario C-1 de especificaciones técnicas conforme a los bienes requeridos, así como toda la documentación necesaria que demuestre que los bienes que ofrece, cumplen con lo requerido en dicho formulario.
- b) Formulario de Condiciones Adicionales (Formulario C-2), cuando corresponda.
- c) Las propuestas deberán presentarse conforme establezca la convocatoria; por el total, por ítems, o por lotes.
- d) La entidad convocante podrá programar entregas parciales cuando los proponentes no puedan satisfacer el requerimiento total de cada ítem solicitado.

Las propuestas pueden ser presentadas parcialmente en un mismo ítem cuando no puedan satisfacer el total del ítem requerido.

SECCIÓN III PRESENTACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES

17. PRESENTACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES

17.1. Forma de presentación

- 17.1.1. Las Expresiones de Interés deberán ser presentados en sobre cerrado y con cinta adhesiva transparente sobre las firmas y sellos, dirigido a la entidad convocante, citando el Número de la Convocatoria de Expresiones de Interés, y el objeto de la misma de acuerdo al siguiente detalle:

Nombre de la Entidad Convocante: **EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD**
Proceso N° **CDCPP-ENDE-2018-117**

Objeto de la Convocatoria de Expresiones de Interés: **SUMINISTRO MODALIDAD DAP DE GRUPO GENERADOR, CABINADO MOVIL Y SISTEMA DE CONTROL DE GRUPO GENERADOR PARA EL SISTEMA COBIJA – GESTION 2018.**

Dirección de la Entidad Convocante: Calle Colombia esquina Falsuri N° 655, zona central, Recepción de Correspondencia.

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

- 17.1.2. Las Expresiones de Interés debe ser presentada en un ejemplar original y una copia, identificando claramente el original.
- 17.1.3. El original de las Expresiones de Interés deberá tener sus páginas numeradas, selladas y rubricadas por el proponente.
- 17.1.4. Las Expresiones de Interés deberá incluir un índice, que permita la rápida ubicación de los Formularios y documentos presentados.
- 17.1.5. ENDE podrá ampliar el plazo de presentación de propuestas cuando así considere pertinente.

17.2. Plazo y lugar de presentación

- 17.2.1. Las Expresiones de Interés deberán ser presentadas dentro del plazo (fecha) fijado y en el domicilio establecido en las presentes Especificaciones Técnicas.
- 17.2.2. Las Expresiones de Interés podrán ser entregadas en persona o por correo certificado (Courier). En ambos casos, el proponente es el responsable de que su Expresión de Interés sea presentada dentro el plazo establecido.
- 17.2.3. Vencidos los plazos citados, las Expresiones de Interés no podrán ser retiradas, modificadas o alteradas de manera alguna.

17.3. Apertura de Expresiones de Interés

- 17.3.1. El acto de Apertura de Expresiones de Interés se realizará inmediatamente finalizada la entrega de expresiones de interés.

SECCIÓN IV EVALUACIÓN

18. EVALUACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES

La entidad convocante, para la evaluación de Expresiones de Interés aplicará el siguiente Método de Selección:

a) Precio Evaluado Más Bajo

19. EVALUACIÓN

Una vez recepcionado las Propuestas de Expresiones de Interés en sesión reservada, la Comisión de Calificación de Expresiones de Interés evaluará todas las Propuestas.

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

- a. Cuando exista discrepancia entre los montos indicados en numeral y literal, prevalecerá el literal.
- b. Cuando exista diferencia entre el precio unitario señalado en el Formulario B-1 y el total de un ítem que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado.
- c. Si la diferencia entre el monto leído de la propuesta y el monto ajustado de la revisión aritmética, es menor al 2%, se ajustará la propuesta; caso contrario la propuesta será descalificada.

20. MÉTODO DE SELECCIÓN Y POR PRECIO EVALUADO MAS BAJO.

El procedimiento de evaluación será el siguiente:

20.1. Determinación de la Propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo

La Comisión de Calificación de Expresiones de Interés, con la información del Formulario B-1 (Propuesta Económica) procederá a la verificación de precios unitarios ofertados por la empresa, y si corresponde, a la corrección de los errores aritméticos, desestimando a las propuestas que excedan el precio referencial, conforme estable el acápite 14. EVALUACION

El Precio Evaluado Más Bajo corresponde al valor menor registrado en el Formulario B-1.

20.2. Evaluación de la Propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo

La propuesta que hubiera obtenido el precio evaluado más bajo se someterá a la evaluación de los aspectos legales, administrativos y propuesta técnica aplicando el método CUMPLE/NO CUMPLE según los Formularios V-1 y C-1.

La propuesta será descalificada si no cumple con cualquiera de los requisitos establecidos en los Formularios V-1 y C-1, en cuyo caso la Comisión de Calificación de Expresiones de Interés, procederá a la evaluación de la siguiente mejor oferta con el precio evaluado más bajo y así sucesivamente.

21. CONTENIDO DEL INFORME DE EVALUACIÓN Y RECOMENDACIÓN

El Informe de Evaluación y Recomendación para efectuar la invitación directa, deberá contener mínimamente lo siguiente:

- a) Nómina de los Proponentes de Expresiones de Interés.
- b) Cuadros de evaluación.
- c) Detalle de errores subsanables, cuando corresponda.
- d) Causales para la descalificación de Expresiones de Interés, cuando corresponda.
- e) Recomendación para efectuar la invitación directa.
- f) Otros aspectos que la Comisión de Calificación de Expresiones de Interés considere pertinentes.

22. APROBACION DEL INFORME DE LA COMISIÓN DE CALIFICACIÓN DE EXTRESIONES DE INTERES

- 22.1. El RPCD, recibido el Informe de Evaluación y Recomendación de la Comisión de Calificación de Expresiones de Interés; aprobará o rechazará el Informe.

23. INVITACIÓN DIRECTA AL PROPONENTE SELECCIONADO DE LAS EXPRESIONES DE INTERES.

- 23.1. ENDE remitirá a la Empresa Selecciona del proceso previo de expresiones de interés una INVITACION DIRECTA para la provisión del Bien y firma de contratos.
- 23.2. Si la empresa se retracta en la firma de contratos; ENDE invitará Directamente a la segunda propuesta mejor calificada en el proceso de Expresiones de Interés.
- 23.3. La empresa que se retracta de firmar el contrato con ENDE una vez efectuada la selección en base a las expresiones de interés, no será invitada a participar en procesos que ENDE realice por el tiempo de 1 año, computable desde la fecha límite de presentación de documentos para la firma de contrato, de conformidad a Artículo 29.i. del RE-SABS-EPNE (tercera versión).
- 23.4. Si producto de la revisión efectuada para la formalización de la contratación los documentos presentados por el adjudicado no cumplan con las condiciones requeridas, no se considerará desistimiento, ENDE podrá solicitar a la empresa adjudicada la sustitución del (los) documento (s), que en forma errónea e involuntaria fueron emitidos.

24. CONCERTACION DE MEJORES CONDICIONES TECNICAS

Una vez adjudicado el proceso de contratación la MAE, el RPC, la Comisión de Calificación y el proponente adjudicado, podrán acordar mejores condiciones técnicas de contratación, si la magnitud y complejidad de la contratación así lo amerita.

La concertación de mejores condiciones técnicas, no dará lugar a ninguna modificación del monto adjudicado.

SECCIÓN V

SUSCRIPCIÓN Y MODIFICACIONES AL CONTRATO

25. SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO

- 25.1. El proponente seleccionado deberá presentar, para la suscripción de contrato u Orden de Compra, los originales o fotocopias legalizadas de los documentos señalados en el Documento de Presentación de Expresiones de Interés (Formulario A-1), excepto aquella documentación cuya información se encuentre consignada en el Certificado del RUPE.

ENDE verificará la autenticidad del Certificado RUPE presentado por el proponente seleccionado de las expresiones de interés, ingresando el código de verificación del Certificado en el SICOES.

Para el caso de Proponentes extranjeros establecidos en su país de origen, los documentos deben ser similares o equivalentes a los requeridos localmente.

- 25.2. ENDE establecerá el plazo de entrega de documentos, si el proveedor al que se invita directamente presentase los documentos antes del plazo otorgado, el proceso deberá continuar.
- 25.3. En caso del proponente seleccionado de las expresiones de interés 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 podrá ampliar el plazo de presentación de documentos.

Cuando el proponente seleccionado desista de forma expresa o tácita de suscribir el contrato u Orden de compra, ENDE no invitará a futuros procesos de contratación directa durante un año calendario, de conformidad a Artículo 29.i) del RE-SABS-EPNE (tercera versión).

Si producto de la revisión efectuada para la formalización de la contratación los documentos presentados por el adjudicado no cumplan con las condiciones requeridas, no se considerará desistimiento, ENDE podrá solicitar a la empresa adjudicada la sustitución del (los) documento (s), que en forma errónea e involuntaria fueron emitidos.

- 25.4. (CLAUSULA ANTICORRUPCIÓN) Cada una de las partes acuerda y declara que ni ella, ni sus representantes o afiliados, en conexión con este Contrato o el cumplimiento de las obligaciones de dichas partes bajo este contrato, a efectuado o efectuará, ha prometido o prometerá efectuar o ha considerado autorizar que se efectúe cualquier pago, regalo, dádiva o transferencia de cualquier cosa de valor, ventaja indebida, directa o indirectamente, a un funcionario o servidor público o agente del gobierno corporativo, la realización de dicho pago o regalo por cualquiera de las partes constituirá una infracción a la Ley N° 004 de 31 de marzo de 2010 (Ley de Lucha Contra la Corrupción, Enriquecimiento Ilícito e Investigación de fortunas "Marcelo Quiroga Santa cruz") y/o Convención de Lucha Contra la Corrupción de las Naciones Unidas, y/o Convención Interamericana Contra la Corrupción.
- 25.5. (CLAUSULA ANTINARCOTRAFICO) Las partes acuerdan que en el marco del cumplimiento del presente Contrato, ni ellas, ni sus representantes en relación a la relación a la ejecución del objeto del presente Contrato ha incurrido o incurrirá en acciones u omisiones establecidas como delitos de conformidad a las disposiciones establecidas en la Ley 1008 – Ley del Régimen de la Coca y Sustancias Controladas.

26. MODIFICACIONES AL CONTRATO

Las modificaciones al contrato deberán estar destinadas al cumplimiento del objeto de la contratación y ser sustentadas por informe técnico y legal que establezca la viabilidad técnica y de financiamiento.

Procederá la cesión o la subrogación de contratos por causa de fuerza mayor, caso fortuito o necesidad pública, previa aprobación de ENDE.

Las modificaciones al contrato podrán efectuarse 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.

Se podrán realizar uno o varios contratos modificatorios, que sumados no deberán exceder el diez por ciento (10%) del monto del contrato principal.

27. ENTREGA DE BIENES

La entrega de bienes debe ser efectuada cumpliendo con las estipulaciones del contrato u Orden de Compra 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.

PARTE II INFORMACIÓN TÉCNICA DE LA EXPRESIONES DE INTERES

28. DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES

A. CONVOCATORIA	
Se convoca a la presentación de propuestas para el siguiente proceso:	
Entidad convocante :	EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD
Modalidad de Contratación :	CONTRATACION DIRECTA CON PROCESO PREVIO
Código interno que la entidad utiliza para Identificar al proceso	CDCPP-ENDE-2018-117
Objeto de la contratación :	SUMINISTRO MODALIDAD DAP DE GRUPO GENERADOR, CABINADO MOVIL Y SISTEMA DE CONTROL DE GRUPO GENERADOR PARA EL SISTEMA COBIJA – GESTION 2018
Método de Selección y Adjudicación :	☒ Precio Evaluado Más Bajo
Forma de Adjudicación :	POR ITEM
Precio Referencial :	Total de todos los ítems Bs. 5.411.372,00 (Cinco millones cuatrocientos once trescientos setenta y dos 16/100 Bolivianos).
Garantía de Cumplimiento de Contrato :	El proponente adjudicado 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.
La contratación se formalizará mediante :	CONTRATO U ORDEN DE COMPRA
Organismo Financiador :	Recursos propios 100%
Plazo previsto para la entrega de bienes (días calendario) :	El Plazo de entrega previsto para esta convocatoria es: Ítem 1, El Plazo de entrega previsto para esta convocatoria es de (50) días calendario, entrega del grupo en el lugar designado por ENDE para su operación de Cabinado. Los tiempos de entregan corren a partir de la recepción de la Orden de Proceder u Orden de Compra 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 modelo de contrato adjunto. Ítem 2, El Plazo de entrega previsto para esta convocatoria es de (50) días calendario, entrega del grupo instalado y funcionando en condiciones de operación. Los tiempos de entregan corren a partir de la recepción de la Orden de Proceder u Orden de Compra por parte del Proveedor.

Lugar de entrega de los bienes :	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 modelo de contrato adjunto.
	Los bienes requeridos deberán ser entregados de la siguiente manera: Ítem 1, Los bienes requeridos deberán ser entregados en el taller asignado para su posterior montaje cabinado ubicado en una de las ciudades del eje troncal de Bolivia. Los costos de carguío, descarguío, transporte, montaje, puesta en servicio corren por cuenta del proveedor. Ítem 2, Los bienes requeridos deberán ser entregados en el taller designado por ENDE.

B. INFORMACION DEL DOCUMENTO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

Los interesados podrán recabar el Documento de Especificaciones Técnicas para Expresiones de Interés, de las oficinas de ENDE y obtener información de acuerdo con los siguientes datos:

Horario de atención de la entidad :	Mañanas de 8:30 a 12:30, Tardes de 14:30 a 18:30		
	<i>Nombre Completo</i>	<i>Cargo</i>	<i>Dependencia</i>
Encargado de atender consultas :	Ing. Mario Ayma Rodriguez	Jefe Unidad Generación Interno	UGEN Unidad Generación
Domicilio fijado para el proceso de contratación por la entidad convocante	Calle Colombia esquina Falsuri N° 655		
Teléfono :	4520317, 4520321, 4520228, 4520253 (interno 1560)		
Fax :	4520318		
Correo electrónico para consultas :	mario.ayma@ende.bo		

29. CRONOGRAMA DE PLAZOS DEL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES

El proceso de Expresiones de Interés se sujetará al siguiente Cronograma de Plazos:

ACTIVIDAD	FECHA			HORA		LUGAR
	<i>Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año</i>			
22.1 Publicación página web :	08	10	2018			
22.2 Fecha límite de Presentación de Expresiones de Interés y apertura de sobres :	15	10	2018	17	30	Calle Colombia esquina Falsuri N° 655 Recepción de Correspondencia ENDE
Invitación a Proponente mejor calificado de las Expresiones de Interés (fecha estimada)	18	10	2018			
22.4 Presentación de documentos para suscripción de contrato (fecha estimada)	25	10	2018			
22.5 Suscripción de contrato (fecha estimada)	31	10	2018			

30. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CONDICIONES REQUERIDAS PARA EL BIEN A ADQUIRIR

Las especificaciones técnicas requeridas, son:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

SUMINISTRO MODALIDAD DAP DE GRUPO GENERADOR, CABINADO MOVIL Y SISTEMA DE CONTROL DE GRUPO GENERADOR PARA EL SISTEMA COBIJA

1. Objeto de la Contratación

ENDE tiene a su cargo en el departamento de Pando, la atención de energía eléctrica a través del sistema aislado Cobija y sistema aislado El Sena. En lo que respecta al sistema Cobija, se atiende a la ciudad de Cobija y poblaciones rurales; entre las principales se tiene Porvenir, Chive, Puerto Rico.

Actualmente la generación de energía eléctrica se realiza por medio de grupos electrógenos distribuidos en dos casas de máquinas cuya tensión de generación se realiza en 0,380 KV y en 6,6 KV, que se conecta a la subestación por medio de barras flexibles y se distribuye en 6,6 kV y 34,5 kV.

La Planta de Generación Bahía, cuenta con catorce (14) unidades generadoras disponibles con una potencia total efectiva instalada de 19,2MW.

Con el ingreso del proyecto solar fotovoltaico, se ha logrado disminuir el consumo de diésel en el sistema Cobija durante el día; no obstante en la hora de máxima demanda se debe disponer de todo el parque generador para atender los requerimientos de energía y potencia.

El proyecto solar tiene la particularidad de oscilación de potencia por estar condicionada a la radiación solar momentánea; tal situación se minimiza con la implementación de bancos de baterías que estabiliza el sistema y un sistema de control (SCADA) para ingresos y salidas de unidades conforme a requerimiento horario del sistema.

Por tanto es necesario la implementación de unidades de respaldo con medios de configuración apropiadas para adaptarse al cambio tecnológico que se está desarrollando en el sistema Cobija en razón de la implementación del SCADA y configuración con el proyecto solar.

2. Características Técnicas

En conformidad a Anexo A, para el bien DAP y Anexo B para el bien que debe facturarse en Bolivia

3. Plazo de entrega (total o parcial de cada ítem solicitado).

El plazo de entrega es 50 días calendario a partir de la orden de proceder.

4. Lugar de entrega y Recepción del Bien

El Bien será entregado en el sitio señalado por ENDE. Los costos de descargue están a cargo del contratista.

5. Inspección o pruebas

ENDE, podrá inspeccionar el Bien durante el traslado del mismo hasta la llegada a sitio definitivo.

Previo a la realización de los ensayos, el proveedor examinará la unidad y concordará con el supervisor de ENDE el cual solicitará 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.

6. Soporte Técnico e Instrucción

El proponente deberá considerar en su propuesta la capacitación para el personal de ENDE tanto en operación y mantenimiento del grupo generador tableros y equipos (programación y descarga de información).

7. Manuales

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.
- 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.

8. Forma de adjudicación.

Por el total de ítems.

9. Forma de Pago.

El pago se realizará de la siguiente forma:

Pago 1: 100% 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 electrógeno.

Pago 2: 80% del ítem 2 a la verificación de llegada del ítem 2 a los talleres de integración y envío de la factura del tablero de control.

Pago 3: 20% a la puesta en marcha y finalización de pruebas correspondientes y envío de factura correspondientes con los protocolos de pruebas realizados a la unidad generadora.

El proveedor podrá solicitar anticipo hasta un 50%, contra presentación de la boleta o póliza de correcta inversión de anticipo, por la totalidad del anticipo solicitado.

En caso de existir el anticipo, el mismo será descontado de cada pago.

10. Garantías técnicas del equipo

Se requiere garantía técnica de un año a partir del acta de recepción definitiva.

11. Lugar donde se prestan los servicios de asistencia técnica

Los servicios por garantía técnica se prestan en sitio a cargo del contratista.

12. Precio Referencial

El monto total de ambos ítems referencial es Bs. 5.411.372,16 (Cinco Millones Cuatrocientos Once Mil Trescientos Setenta y Dos 16/100 bolivianos)

13. Seguros

Es responsabilidad del contratista mantener los seguros correspondientes hasta la entrega del bien en sitio definitivo definido.

14. Garantías solicitadas:

Boleta Garantía de Cumplimiento de Contrato 7%.

Garantía de Funcionamiento de Equipo 1,5%.

ÍTEM 1

DATOS DEL EQUIPO			
Ítem	Descripción del bien	Cant.	Ud.
1	PROVISION DEL BIEN MODALIDAD DAP (INCOTERMS 2010) SUMINISTRO GRUPO ELECTROGENO 2.000 KVA POTENCIA CONTINUA PRIME, 1500 RPM, FRECUENCIA 50 HZ, TENSION DE GENERADOR 400 V, TRIFASICO, FACTOR DE POTENCIA 0,8	1	Pza
CONDICIONES PARA LA PROVISIÓN DE LOS BIENES			
ESPECIFICACIONES ADICIONALES: ANEXO "A"			
LUGAR DE ENTREGA ITEM 1: Los bienes requeridos deberán ser entregados en el taller asignado para su posterior montaje cabinado ubicado en una de las ciudades del eje troncal de Bolivia. Los costos de carguío, descarguío, transporte, montaje, puesta en servicio corren por cuenta del proveedor.			
PLAZO DE ENTREGA ITEM 1: El Plazo de entrega previsto para esta convocatoria es de (50) días calendario, entrega del grupo en el lugar designado por ENDE para su operación de Cabinado. Los tiempos de entregan corren a partir de la recepción de la Orden de Proceder u Orden de Compra 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 modelo de contrato adjunto.			
FORMA DE PAGO ITEM 1: Pago 1: 100% 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 electrógeno.			
GARANTÍA TECNICA ITEM 1: 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 deberá indicarse explícitamente en la propuesta, considerándose como mínimo 12 (doce meses) libre de horas de trabajo , a partir de la recepción definitiva del equipo. Con el objeto de garantizar el buen funcionamiento de los bienes, el proveedor deberá presentar una Boleta de Garantía de Funcionamiento de Maquinaria y/o Equipo por el 1.5% del monto del contrato. En sustitución de esta garantía ENDE podrá retener el porcentaje establecido por el tiempo de la garantía determinada.			
SERVICIO TECNICO ITEM 1: 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.			
INSPECCION O PRUEBAS ITEM 1: Para la recepción del bien se realizarán pruebas de correcto funcionamiento de los diferentes sistemas: motor, transmisión, sistema hidráulico, eléctrico, control, etc. debiendo adjuntar en su propuesta el cronograma de pruebas a ejecutar.			
DOCUMENTACION Y SOPORTE ITEM 1:			

a) Manual de operación en español (preferente) o Inglés b) Manual de mantenimiento en español (preferente) o Inglés c) Manual de taller en español (preferente) o inglés. d) Planos Eléctricos en español (preferente) o inglés, tanto del sistema de control y potencia. e) Planos Mecánicos en español (preferente) o inglés, tanto del sistema motor y generación. f) Catálogo de piezas en español (preferente) o inglés. g) Se debe suministrar que cualquier software o hardware que se requiera para el monitoreo de las funciones del equipo: temperaturas, presiones, etc. h) El proveedor deberá dar la capacitación correspondiente a la operación de los tableros de control, del software y módulos de control al personal encargado en Planta Termoelectrica ENDE Guayaramerín. 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
PLAZO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA ITEM 1:
La propuesta deberá tener una validez no menor a Sesenta (60) días calendario desde la fecha fijada para la apertura de las ofertas
PRECIO DE LA PROPUESTA ITEM 1:
El precio de la propuesta deberá incluir todos los costos hasta la disposición final en nuestras instalaciones de Planta Termoelectrica ENDE COBIJA, incluido todos los impuestos de Ley mediante la emisión de la correspondiente factura con derecho a crédito fiscal.
CONDICIONES PARA SUMINISTRO BAJO MODALIDAD DAP
ENDE en aplicación de lo establecido en el inciso q) del Artículo 133 de la Ley N° 1990 de 28 de julio de 1999, Ley General de Aduanas, modificado mediante Ley 614 Ley del Presupuesto General del Estado de fecha 13 de diciembre del 2014 que señala "El equipamiento, los medicamentos, suministros e insumos médicos, y la maquinaria destinada al sector público, podrán acogerse previa Resolución Ministerial dictada expresamente por el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas a la exoneración total del pago de los tributos aduaneros. Asimismo el D.S. 29522 de fecha 16 de abril del 2008 que facilita las operaciones de internación, depósito transitorio, importaciones para el consumo en la modalidad de despacho inmediato, de maquinaria y equipo o unidad funcional importada con destino a empresas públicas nacionales estratégicas. 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 2010. Se conviene a los efectos de ejecución y cumplimiento del suministro, 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 Artículo 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)
- Certificados de Flete (Marítimo – Terrestre)
- 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 son 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.

De la misma forma, de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Supremo 1487 de fecha 06 de febrero de 2013 "Las Empresas Publicas deben solicitar el Despacho Inmediato a solicitud expresa de la Máxima Autoridad de Ministerio Cabeza de Sector", para tal efecto el Proveedor deberá remitir la documentación de origen (factura Comercial y Lista de Empaque) en digital al menos dos semanas antes de la llegada de los bienes a Puerto de desembarque y en original antes de la llegada a Aduana Interior a objeto de que ENDE inicie los respectivos trámites en el Ministerio Cabeza de Sector.

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.

ÍTEM 2

DATOS DEL EQUIPO			
Ítem	Descripción del bien	Cant.	Ud.
2	<u>SUMINISTRO CABINADO Y SISTEMA DE CONTROL DE GRUPO GENERADOR PARA EL SISTEMA COBIJA</u>	1	Pza.
<u>CONDICIONES PARA LA PROVISIÓN DE LOS BIENES</u>			
ESPECIFICACIONES ADICIONALES: ANEXO "B"			
LUGAR DE ENTREGA:			
Los bienes requeridos deberán ser entregados en el taller designado por ENDE. Los costos de carguío, descarguío, transporte, montaje, puesta en servicio corren por cuenta del proveedor.			
PLAZO DE ENTREGA:			

El Plazo de entrega previsto para esta convocatoria es de (50) días calendario, entrega del grupo instalado y funcionando en condiciones de operación. Los tiempos de entregan corren a partir de la recepción de la Orden de Proceder u Orden de Compra 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 modelo de contrato adjunto.
FORMA DE PAGO:
Pago 2: 80% del ítem 2 a la verificación de llegada del ítem 2 a los talleres de integración y envío de la factura del tablero de control. Pago 3: 20% a la puesta en marcha y finalización de pruebas correspondientes y envío de factura correspondientes con los protocolos de pruebas realizados a la unidad generadora.
GARANTÍA 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. Con el objeto de garantizar el buen funcionamiento de los bienes, el proveedor deberá presentar una Boleta de Garantía de Funcionamiento de Maquinaria y/o Equipo por el 1.5% del monto del contrato. En sustitución de esta garantía ENDE podrá retener el porcentaje establecido por el tiempo de la garantía determinada.
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.
INSPECCION O PRUEBAS:
Se deben presentar todos los protocolos de pruebas antes de la revision de inspección
DOCUMENTACION Y SOPORT:
a) Manual de operación en español b) Manual de mantenimiento en español (preferente) o Inglés c) Manual de taller en español. d) Planos Eléctricos en español.
PLAZO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA:
La propuesta deberá tener una validez no menor a Sesenta (60) días calendario desde la fecha fijada para la apertura de las ofertas
PRECIO DE LA PROPUESTA:
El precio de la propuesta deberá incluir todos los costos hasta la disposición final en nuestras instalaciones de Planta Termoelectrica ENDE COBIJA, incluido todos los impuestos de Ley mediante la emisión de la correspondiente factura con derecho a crédito fiscal.

31. FORMA DE PAGO

La forma de pago es la siguiente:

Forma de Pago	
☒	Pago contra entrega El contratante deberá efectuar el pago una vez efectuada la recepción definitiva de los bienes.
☐	Pagos parciales El contratante realizará pagos contra entregas parciales de los bienes.

ANEXO 1

FORMULARIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES

Documentos Legales y Administrativos

Formulario A-1	Carta de Presentación de Expresiones de Interés y Declaración Jurada para Empresas o Asociaciones Accidentales
Formulario A-2	Identificación del Proponente.

Documentos de la Propuesta Económica

Formulario B-1	Propuesta económica
----------------	---------------------

Documento para Especificaciones Técnicas Solicitadas y Propuestas

Formulario C-1	Especificaciones Técnicas Solicitadas y Propuestas
----------------	--

FORMULARIO A-1
CARTA DE PRESENTACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERÉS Y DECLARACIÓN JURADA
PARA EMPRESAS O ASOCIACIONES ACCIDENTALES

Lugar y Fecha :	
Código del Proceso N° :	
Objeto del Proceso :	
Monto de la Propuesta :	
Plazo de Validez de la Propuesta :	

De mi consideración:

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

I.- De las Condiciones del Proceso

- a) Declaro y garantizo haber examinado el presente (y sus correcciones, si existieran), así como los Formularios para la presentación de la propuesta, aceptando sin reservas todas las estipulaciones de dichos documentos.
- b) 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 oferta de Expresiones de Interés.
- c) Esta oferta constituirá un compromiso obligatorio hasta que se prepare y suscriba el Contrato.

II.- Declaración Jurada

- a) Declaro no tener conflicto de intereses para el presente proceso de contratación.
- b) Declaro, que como proponente, no me encuentro en las causales de impedimento, establecidas en el Artículo 29 del RE-SABS-EPNE para participar en el proceso de contratación.
- c) Declaro haber cumplido con todos los contratos suscritos durante los últimos tres (3) años con entidades del sector público.
- d) Declaro no haber incumplido la presentación de documentos ni tampoco haber desistido de suscribir el contrato, como proponente adjudicado, en otros procesos de contratación realizados por las entidades públicas en el último año.

III.- De la Presentación de Documentos

En caso de que la empresa o Asociación, a la que represento, sea seleccionado en la etapa de Expresiones de Interés me comprometo a presentar la siguiente documentación en original o fotocopia legalizada, salvo aquella documentación cuya información se encuentre consignada en el Certificado del RUPE, aceptando que el incumplimiento es causal de descalificación de la propuesta. *(En caso de Asociaciones Accidentales, cada socio, presentará la documentación detallada a continuación; excepto los documentos señalados en los incisos j y k que deberán ser presentados por la Asociación Accidental).*

- a) Certificado del RUPE que respalde la información declarada en su propuesta.
- b) Documento de Constitución de la empresa, excepto aquellas empresas que se encuentran inscritas en el Registro de Comercio.

- c) Matricula de Comercio actualizada, excepto para proponentes cuya normativa legal inherente a su constitución así lo prevea.
- d) Poder General Amplio y Suficiente del Representante Legal del proponente con facultades para presentar propuestas y suscribir contratos, inscrito en el Registro de Comercio, esta inscripción podrá exceptuarse para otros proponentes cuya normativa legal inherente a su constitución así lo prevea. Aquellas empresas unipersonales que no acrediten a un Representante Legal, no deberán presentar este Poder.
- e) Certificado de inscripción en el Padrón Nacional de Contribuyentes (NIT) valido y activo.
- f) Declaración Jurada del Pago de Impuestos a las Utilidades de las Empresas, con el sello del Banco, excepto las empresas de reciente creación.
- g) Certificado de Solvencia Fiscal, emitido por la Contraloría General del Estado (CGE). **(Para procesos cuyo monto de contrato sume mayor a Bs. 1.000.000,00)**
- h) Certificado de No Adeudo por Contribuciones al Seguro Social Obligatorio de largo plazo y al Sistema Integral de Pensiones.
- i) Garantía de Cumplimiento de Contrato equivalente al siete por ciento (7%) del monto del contrato. En el caso de Asociaciones Accidentales esta garantía podrá ser presentada por una o más empresas que conforman la Asociación, siempre y cuando cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata; emitida a nombre de la entidad convocante.
- j) Testimonio de Contrato de Asociación Accidental (cuando corresponda).
- k) Documentación requerida en las especificaciones técnicas y/o condiciones técnicas.
- l) Formularios B-1 (propuesta económica) y C-1(Propuesta técnica).

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

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

1. DATOS GENERALES DEL PROPONENTE									
Nombre del proponente o Razón Social:									
Tipo de Empresa:		☐ Empresa Nacional	☐ Empresa Extranjera						
Domicilio Principal:		País 	Ciudad 	Dirección 					
Teléfonos:									
Número de Identificación Tributaria: (Valido y Activo)		NIT 							
Matrícula de Comercio: (Actualizada)		Número de Matrícula 	Fecha de Inscripción (Día Mes Año) 						
2. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL (Suprimir este numeral cuando el proponente sea una empresa unipersonal y éste no acredite a un Representante Legal).									
Nombre del Representante Legal :		Apellido Paterno 	Apellido Materno 	Nombre(s) 					
Cédula de Identidad del Representante Legal :		Número 							
Poder del Representante Legal :		Número de Testimonio 	Lugar de Emisión 	Fecha de Expedición (Día Mes Año) 					
- Declaro en calidad de Representante Legal contar con un poder general amplio y suficiente con facultades para presentar propuestas y suscribir Contrato - Declaro que el poder del Representante Legal se encuentra inscrito en el Registro de Comercio. (Suprimir este texto cuando por la naturaleza jurídica del proponente no se requiera la inscripción en el Registro de Comercio de Bolivia y cuando el proponente sea una empresa unipersonal y éste no acredite a un Representante Legal).									
3. INFORMACIÓN SOBRE NOTIFICACIONES									
Solicito que las notificaciones me sean remitidas vía:				Fax:					
				Correo Electrónico:					

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

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

1. DATOS GENERALES DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL						
Denominación de la Asociación Accidental :						
Asociados :	#	Nombre del Asociado	% de Participación			
	1					
	2					
	3					
Testimonio de contrato o carta de intención de conformación :	Número de Testimonio	Lugar	Fecha de Expedición			
			(Día)	mes	Año)	
Nombre de la Empresa Líder :						
2. DATOS DE CONTACTO DE LA EMPRESA LIDER						
País :		Ciudad :				
Dirección Principal :						
Teléfonos :		Fax :				
Correo electrónico :						
3. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL						
Nombre del representante legal :	Paterno	Materno	Nombre(s)			
Cédula de Identidad :	Número					
Poder del representante legal o representante señalado en la carta de intención de conformación :	Número de Testimonio	Lugar	Fecha de Expedición			
			(Día)	mes	Año)	
Dirección del Representante Legal :						
Teléfonos :		Fax :				
Correo electrónico :						
Declaro en calidad de Representante Legal Asociación Accidental contar con un poder general amplio y suficiente con facultades para presentar propuestas y suscribir Contrato.						
4. INFORMACIÓN SOBRE NOTIFICACIONES						
Solicito que las notificaciones me sean remitidas vía :	Fax					
	Correo Electrónico					

5. EMPRESAS INTEGRANTES DE LA ASOCIACIÓN

Cada integrante de la Asociación Accidental deberá llenar el Formato para identificación de integrantes de Asociaciones Accidentales que se encuentra a continuación

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

FORMULARIO A-2c

IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE PARA INTEGRANTES DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL

1. DATOS GENERALES DEL PROPONENTE					
Nombre del proponente o Razón Social:					
Número de Identificación Tributaria: <i>(Valido y Activo)</i>	<i>NIT</i>				
Matricula de Comercio: <i>(Actualizada)</i>	<i>Número de Matricula</i>	<i>Fecha de expedición</i>			
		<i>(Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año)</i>	
2. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL (Suprimir este numeral cuando el proponente sea una empresa unipersonal y éste no acredite a un Representante Legal).					
Nombre del Representante Legal :	<i>Apellido Paterno</i>	<i>Apellido Materno</i>	<i>Nombre(s)</i>		
Cédula de Identidad del Representante Legal :	<i>Número</i>				
Poder del Representante Legal :	<i>Número de Testimonio</i>	<i>Lugar de emisión</i>	<i>Fecha de Expedición</i>		
			<i>(Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año)</i>

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

FORMULARIO B-1
PROPUESTA ECONÓMICA
 (Formato para Adjudicación por Ítems)

DATOS COMPLETADOS POR LA ENTIDAD CONVOCANTE								PROPUESTA					
								(A SER COMPLETADO POR EL PROPONENTE)					
Ítem	Descripción del bien	Cant.	Ud.	Precio Ref. Unitario Bs	Precio Referencial Total Bs	Plazo de entrega		Marca/Modelo	País de Origen	Plazo de entrega (días) Calendario	Cant. Ofertada	Precio Unitario (BS)	Precio Total (Bs)
						Tipo(*)	Días calendario						
1	PROVISION DEL BIEN MODALIDAD DAP (INCOTERMS 2010) SUMINISTRO GRUPO ELECTROGENO 2.000 KVA POTENCIA CONTINUA PRIME, 1500 RPM, FRECUENCIA 50 HZ, TENSION DE GENERADOR 400 V, TRIFASICO, FACTOR DE POTENCIA 0,8	1	Pza.	3.691.354	3.691.354,32	F	50						
2	SUMINISTRO CABINADO Y SISTEMA DE CONTROL DE GRUPO GENERADOR PARA EL SISTEMA COBIJA	1	Pza.	1.720.018	1.720.017,84	F	50						
TOTAL PROPUESTA (Numeral):													
TOTAL PROPUESTA (Literal):													

(*) Indicar si es Fijo (F) o Referencial (R)

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

FORMULARIO C-1
ÍTEM 1
FORMULARIO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
SOLICITADAS Y PROPUESTAS

DATOS REQUERIDOS POR LA ENTIDAD CONVOCANTE				PARA SER LLENADOS POR EL PROPONENTE AL MOMENTO DE PRESENTAR LA PROPUESTA	PARA CALIFICACION DE LA ENTIDAD		
Item	Descripción del bien	Cant.	Ud.	Características Ofertadas	Cumple		Observaciones (Especificar el porqué No Cumple)
					SI	NO	
1	PROVISION DEL BIEN MODALIDAD DAP (INCOTERMS 2010) SUMINISTRO GRUPO ELECTROGENO 2.000 KVA POTENCIA CONTINUA PRIME, 1500 RPM, FRECUENCIA 50 HZ, TENSION DE GENERADOR 400 V, TRIFASICO, FACTOR DE POTENCIA 0,8	1	Pza				
	CARACTERISTICAS DE LA INSTALACIÓN						
	Altitud del sitio de instalación [m.s.n.m]						
	Cobija	200	Metros				
	Temperatura ambiente	45	°C				
	Temperatura ambiente mínima	15	°C				
	CARACTERISTICAS DEL GRUPO GENERADOR						
	Norma de fabricación	IEEE, ISO					
	País de procedencia	Indicar					
	Fabricante del Grupo Generador	Indicar					
	Tipo de grupo	Trifasico					
	Tensión nominal Fase-Fase / Fase-Neutro	400/230	V				
	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				
	Potencia a 1000 m.s.n.m. (prime) (se requiere curva de derrateo)	Indicar	kVA				
	Vida útil de grupo	No menor a 15	Años				
	Garantía de existencia de repuestos post-venta	No menor a 10	Años				
	Eficiencia del Grupo	indicar	litros/kWh				
	Insonorizado (cabina de insonorización)	Indicar	Si				

	Nivel de ruido a una distancia de 7 metros	No 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.					
	CUADRO DE CONTROL Y PROTECCIÓN DEL GRUPO						
	Protección primaria del grupo, MCCB trifásico motorizado la salida del generador	Si					
	Barra de cobre para puesta a tierra	Si					
	Pantalla para señalización y comando	Si					
	Alarmas:						
	• Parada de emergencia del grupo	Si					
	• Actuación del interruptor de salida	Si					
	• Fallo en el arranque del grupo	Si					
	• Anomalía en cargador (incluye baja tensión en batería)	Si					
	• Baja presión de aceite (alarma y disparo)	Si					
	• Alta temperatura en líquido refrigerante (alarma y disparo)	Si					
	• Nivel mínimo de combustible	Si					
	• Sobrevelocidad del motor (disparo)	Si					
	• Tensión de grupo fuera de límites	Si					
	Mediciones:						
	• Contador del número de horas de operación (horómetro)	Si	Horas				
	• Tensiones entre Fases y entre Fase y neutro	Si	V				
	• Intensidad por fases	Si	A				
	• Potencia activa	Si	kW				

	• Tensión de Batería	Si	V				
	• Factor de Potencia	Si					
	• Frecuencia	Si	Hz				
	Señales disponibles en borneras (contacto libre de potencial N/C):						
	• Fallo de arranque	Si					
	• Bajo nivel de combustible	Si					
	• Interruptor de salida de grupo conectado	Si					
	• Alarma de grupo electrógeno	Si					
	• Disparo de grupo electrógeno	Si					
	• Selector del grupo en posición "Automático o Manual"	Si					
	Funciones:						
	• Temporización para impedir arranque frente a microcortes de la red	Si					
	• Temporización de conexión de la carga al grupo	Si					
	• Temporización de estabilización de la red al regreso de la misma	Si					
	• Temporización del ciclo de paro para bajar la temperatura antes del paro	Si					
	MOTOR						
	Fabricante del motor	Indicar					
	Tipo de combustible	Diesel					
	Numero de ciclos	4	tiempos				
	Numero de cilindros	indicar					
	Presion efectiva al freno BMEP	indicar	psi				
	Velocidad	1500	r.p.m.				
	Tipo de regulador de velocidad	Automático Electrónico	con control de frecuencia isocrono, estabilidad de +/- 0,25%				
	Rango de ajuste de la tensión	-0,1	% de la tensión nominal				
	Tipo de refrigeración	Enfriado por agua y radiador					
	Tipo de aspiración	Turbo alimentado					
	Indicador del nivel de aceite	Si					
	Capacidad total del sistema de lubricacion	indicar	Litros				

	Sistema de encendido de motor						
	Motores DC 24Vdc	indicar					
	Cargador de baterías	Tipo Estático					
	Baterías	por lo menos 5 arranques sin reducción de tensión mínima					
	Sistema de admisión de aire						
	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.	SI					
	Enfriadores de aire integrados al sistema de refrigeración del motor.	SI					
	El sistema deberá estar compuesto por más de un sobrealimentador por lado montados en el motor.	SI					
	El sobrealimentador deberá tener un sensor de temperatura	SI					
	Sistema de gases de escape						
	Capacidad de atenuar el nivel de ruido a lo solicitado	SI					
	Aislamiento térmico	SI					
	Componentes adecuados para instalar en elabinado insonorizado	SI					
	Sistema de Lubricación						
	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	SI					
	Bomba de pre lubricación, automática y accionada por motor eléctrico de corriente alterna. o en corriente continua 24 Vdc.	SI					
	Componentes adecuados para instalar en elabinado insonorizado	SI					
	Coladores del tipo “flujo total continuo”	SI					
	Válvulas termostáticas, para regular la temperatura del lubricante.	SI					
	Válvulas by-pass para alivio de presión.	SI					
	Válvulas para toma de muestras de aceite ubicadas antes del filtro y después de la bomba.	SI					

	Sistema centrifugador de aceite del motor	SI					
	Sistema de combustible						
	La unidad deberá funcionar de forma óptima con el diesel tipo D2 de las características existentes en Bolivia.	SI					
	Sistema de Refrigeración						
	Bomba de agua: 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.	SI					
	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	SI					
	Suministro de agua y refrigerante para el primer llenado de radiador	SI					
	Panel de arranque de máquina, funciones:						
	Control de falla de arranque	SI					
	Control de parada normal del motor (Cooldown).	SI					
	Protección contra alta o baja presión de combustible.	SI					
	Protección de alta temperatura de entrada de agua	SI					
	Protección contra restricción de aire de entrada	SI					
	Pre-lubricación del motor	SI					
	Protección de baja presión de aceite	SI					
	Protección de Sobrevelocidad	SI					
	Alarma de over crank	SI					
	Alarma de baja presión de aceite	SI					
	Alarma de Sobre velocidad	SI					
	Señalización de potencia disponible	SI					
	GENERADOR						
	Fabricante del generador	indicar					
	Modelo	indicar					

	Potencia	300	KVA				
	Sistema	Trifásico					
	Tecnología	Autoexcitado sin escobillas					
	Tensión nominal en bornes	400/230	V				
	Devanados y conexiones	Reconectables o Discretos conectados en estrella					
	Interruptor automatico	Tetrapolar					
	Tipo de aislamiento del devanado	H					
	Regulador de tension	R250					
	Protección tipo	IP-23					
	Tipo de excitación	Shunt					
	Imanes permanentes como excitador piloto	si					
	Equipo Rectificador cumple con lo indicadp en 1.3.3	si					
	Equipos de control, medición y proteccion	si					
	Regulador de voltaje de acuerdo a 1.3.4.	si					
	Regulador de velocidad, Reparto de carga y Sincronización automática de acuerdo a 1.3.4.2	si					
	Interruptor automático de acuerdo a 1.3.4.3	si					
	Habilitado para trabajar con tablero de control mando remoto 1.2.4.4	si					
	Equipo de control y monitoreo de acuerdo a 1.3.5	si					
	Ensayos y pruebas de acuerdo a 1.5	si					
	Software y hardware de monitoreo y diagnostico del equipo incluidos	si					
	Software y hardware de equipos de protección incluidos	si					
	DIMENSIONES						
	Largo grupo generador	Indicar	Metros				
	Ancho grupo generador	Indicar	Metros				
	Alto grupo generador	Indicar	Metros				
	Peso aproximado	Indicar	Kg				
CONDICIONES PARA LA PROVISIÓN DE LOS BIENES							
ESPECIFICACIONES ADICIONALES: ANEXO “A”		Indicar el alcance tecnico					
LUGAR DE ENTREGA ITEM 1:				(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con			

	referencia a este requerimiento)			
Los bienes requeridos deberán ser entregados en el taller asignado para su posterior montaje cabinado ubicado en una de las ciudades del eje troncal de Bolivia. Los costos de carguío, descarguío, transporte, montaje, puesta en servicio corren por cuenta del proveedor. Es responsabilidad del contratista mantener los seguros correspondientes hasta la entrega del bien en sitio definitivo definido.				
PLAZO DE ENTREGA ITEM 1:	(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
El Plazo de entrega previsto para esta convocatoria es de (50) días calendario, entrega del grupo en el lugar designado por ENDE para su operación de Cabinado. Los tiempos de entrega corren a partir de la recepción de la Orden de Proceder u Orden de Compra 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 modelo de contrato adjunto.				
FORMA DE PAGO ITEM 1:				
El pago se realizará de la siguiente forma: Pago 1: 100% 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 electrógeno. Pago 2: 80% del ítem 2 a la verificación de llegada del ítem 2 a los talleres de integración y envío de la factura del tablero de control. Pago 3: 20% a la puesta en marcha y finalización de pruebas correspondientes y envío de factura correspondientes con los protocolos de pruebas realizados a la unidad generadora. El proveedor podrá solicitar anticipo hasta un 50%, contra presentación de la boleta o póliza de correcta inversión de anticipo, por la totalidad del anticipo solicitado. En caso de existir el anticipo, el mismo será descontado de cada pago.				
GARANTÍA TECNICA ITEM 1:				
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 deberá indicarse explícitamente en la propuesta, considerándose como mínimo 12 (doce meses) libre de horas de trabajo, a partir de la recepción definitiva del equipo. Con el objeto de garantizar el buen funcionamiento de los bienes, el proveedor deberá presentar una Boleta de Garantía de Funcionamiento de Maquinaria y/o Equipo por el 1.5% del monto del contrato. En sustitución de esta garantía ENDE podrá retener el porcentaje establecido por el tiempo de la garantía determinada.				
SERVICIO TECNICO ITEM 1:	(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			

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.				
INSPECCION O PRUEBAS ITEM 1:	(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
Para la recepción del bien se realizarán pruebas de correcto funcionamiento de los diferentes sistemas: motor, transmisión, sistema hidráulico, eléctrico, control, etc. debiendo adjuntar en su propuesta el cronograma de pruebas a ejecutar.				
DOCUMENTACION Y SOPORTE ITEM 1:	(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
a) Manual de operación en español (preferente) o Inglés b) Manual de mantenimiento en español (preferente) o Inglés c) Manual de taller en español (preferente) o inglés. d) Planos Eléctricos en español (preferente) o inglés, tanto del sistema de control y potencia. e) Planos Mecánicos en español (preferente) o inglés, tanto del sistema motor y generación. f) Catálogo de piezas en español (preferente) o inglés. g) Se debe suministrar que cualquier software o hardware que se requiera para el monitoreo de las funciones del equipo: temperaturas, presiones, etc. h) El proveedor deberá dar la capacitación correspondiente a la operación de los tableros de control, del software y módulos de control al personal encargado en Planta Termoelectrica ENDE Guayaramerin 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				
PLAZO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA ITEM 1:	(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
La propuesta deberá tener una validez no menor a Sesenta (60) días calendario desde la fecha fijada para la apertura de las ofertas				
PRECIO DE LA PROPUESTA ITEM 1:	(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
El precio de la propuesta deberá incluir todos los costos hasta la disposición final en nuestras instalaciones de Planta Termoelectrica ENDE COBIJA, incluido todos los impuestos de Ley mediante la emisión de la correspondiente factura con derecho a crédito fiscal.				

CONDICIONES PARA SUMINISTRO BAJO MODALIDAD DAP				
ENDE en aplicación de lo establecido en el inciso q) del Artículo 133 de la Ley N° 1990 de 28 de julio de 1999, Ley General de Aduanas, modificado mediante Ley 614 Ley del Presupuesto General del Estado de fecha 13 de diciembre del 2014 que señala "El equipamiento, los medicamentos, suministros e insumos médicos, y la maquinaria destinada al sector público, podrán acogerse previa Resolución Ministerial dictada expresamente por el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas a la exoneración total del pago de los tributos aduaneros. Asimismo el D.S. 29522 de fecha 16 de abril del 2008 que facilita las operaciones de internación, depósito transitorio, importaciones para el consumo en la modalidad de despacho inmediato, de maquinaria y equipo o unidad funcional importada con destino a empresas públicas nacionales estratégicas. 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 2010. Se conviene a los efectos de ejecución y cumplimiento del suministro, 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 Artículo 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)- Certificados de Flete (Marítimo – Terrestre)- 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 son 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. De la misma forma, de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Supremo 1487 de fecha 06 de febrero de 2013 "Las Empresas Públicas deben solicitar el Despacho Inmediato a solicitud expresa de la Máxima Autoridad de Ministerio Cabeza de Sector", para tal efecto el Proveedor deberá remitir la documentación de origen (factura Comercial y Lista de Empaque) en digital al menos dos semanas antes de la llegada de los bienes a Puerto de desembarque y en original antes de la llegada a Aduana Interior a objeto de que ENDE inicie los respectivos trámites en el Ministerio Cabeza de Sector. 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.				

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

FORMULARIO C-1
ÍTEM 2
FORMULARIO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
SOLICITADAS Y PROPUESTAS

DATOS REQUERIDOS POR LA ENTIDAD CONVOCANTE				PARA SER LLENADOS POR EL PROPONENTE AL MOMENTO DE PRESENTAR LA PROPUESTA	PARA CALIFICACION DE LA ENTIDAD		
Item	Descripción del bien	Cant.	Ud.	Características Ofertadas	Cumple		Observaciones (Especificar el porqué No Cumple)
					SI	NO	
2	SUMINISTRO CABINADO Y SISTEMA DE CONTROL DE GRUPO GENERADOR PARA EL SISTEMA COBIJA	1	Pz.				
	ESTRUCTURA						
	Módulos diseñados y contruidos sobre la base de contenedores standard ISO de 40'HC.	SI					
	Acero negro con tratamiento arenado comercial SP5, anticorrosivo epóxico	SI					
	Cerraduras antipánico	SI					
	Tratamiento de terminación pintura en base epóxica, de color blanco.	SI					
	Admisión de aire con 2 marcos con celosías fijas en las laterales del módulo de generación.	SI					
	Insonorización estándar 85 dB a 7 metros.	SI					
	Logos de ENDE pintados en el costado del contenedor.	SI					
	Tapa superior y laterales desmontables en el sector de motor y radiador para mantenimiento.	SI					
	La chata de transporte deberá incluir los elementos necesarios para su traslado por caminos de las características de Pando y Beni.	SI					
	Chata con ruedas para traslado, considerando peso y dimensiones	SI					
	ACCESOS						
	Puertas distribuidas en ambos lados, acceso motor, control e interruptor.	SI					
	Acceso para llenado del radiador.	SI					
	Escaleras de acceso	SI					
	Previsión para instalación de mangueras de drenaje al exterior de refrigerante, aceite y gases de carter.	SI					

	Iluminación interior y de emergencia adecuada.	SI					
	Sistema de combustible, de acuerdo a anexo A	SI					
	TABLERO DE CONTROL						
	Modulo electrónico de control para generadores EASYGEN 3200	Si					
	Llave selectora de modalidad de trabajo:	Si					
	Medidor de energía	Si					
	Focos de señalización y alarmas	Si					
	Gabinete metálico: chapa 2mm, pintura al horno, modelo compatible a los existentes en Casa de Maquinas I de Planta Bahía.	Si					
	Elementos y materiales de control, cableado e identificadores, canales, pulsadores y selectores.	Si					
	Control y señalización para 24 VDC	Si					
	Llave con función 86.	Si					
	Compatibilidad con los equipos existentes en Planta Bahía	Si					
CONDICIONES PARA LA PROVISIÓN DE LOS BIENES							
ESPECIFICACIONES ADICIONALES: ANEXO "B"		Indicar el alcance técnico					
LUGAR DE ENTREGA ITEM 2:			(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)				
Los bienes requeridos deberán ser entregados en el taller designado por ENDE. Los costos de carguío, descarguío, transporte, montaje, puesta en servicio corren por cuenta del proveedor.							
PLAZO DE ENTREGA ITEM 2:			(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)				
El Plazo de entrega previsto para esta convocatoria es de (50) días calendario, entrega del grupo instalado y funcionando en condiciones de operación. Los tiempos de entregan corren a partir de la recepción de la Orden de Proceder u Orden de Compra 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 modelo de contrato adjunto.							
FORMA DE PAGO ITEM 2:							
Pago 2: 80% del ítem 2 a la verificación de llegada del ítem 2 a los talleres de integración y envío de la factura del tablero de control. Pago 3: 20% a la puesta en marcha y finalización de pruebas correspondientes y envío de factura correspondientes con los protocolos de pruebas realizados a la unidad generadora.							

GARANTÍA TECNICA ITEM 2:				
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. Con el objeto de garantizar el buen funcionamiento de los bienes, el proveedor deberá presentar una Boleta de Garantía de Funcionamiento de Maquinaria y/o Equipo por el 1.5% del monto del contrato. En sustitución de esta garantía ENDE podrá retener el porcentaje establecido por el tiempo de la garantía determinada.				
SERVICIO TECNICO ITEM 2:	(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
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.				
INSPECCION O PRUEBAS ITEM 2:	(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
Se deben presentar todos los protocolos de pruebas antes de la revision de inspección				
DOCUMENTACION Y SOPORT ITEM 2:	(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
a) Manual de operación en español b) Manual de mantenimiento en español (preferente) o Inglés c) Manual de taller en español. d) Planos Eléctricos en español.				
PLAZO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA ITEM 2:	(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
La propuesta deberá tener una validez no menor a Sesenta (60) días calendario desde la fecha fijada para la apertura de las ofertas				
PRECIO DE LA PROPUESTA ITEM 2:	(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
El precio de la propuesta deberá incluir todos los costos hasta la disposición final en nuestras instalaciones de Planta Termoelectrica ENDE COBIJA, incluido todos los impuestos de Ley mediante la emisión de la correspondiente factura con derecho a crédito fiscal.				

(Firma del Representante Legal del Proponente)

(Nombre completo del Representante Legal)

ANEXO 2**FORMULARIO V-1****PRESENTACIÓN / VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS NECESARIOS**

DATOS GENERALES DEL PROCESO						
Objeto de la contratación :	SUMINISTRO MODALIDAD DAP DE GRUPO GENERADOR, CABINADO MOVIL Y SISTEMA DE CONTROL DE GRUPO GENERADOR PARA EL SISTEMA COBIJA – GESTION 2018					
Nombre del Proponente :						
Fecha y lugar :	Día	Mes	Año	Dirección		
	15	10	2018	Oficinas ENDE		
Monto Ofertado :						
Número de Páginas de la propuesta :						

Atributos Evaluados	Presentación (Acto de Apertura)			Verificación (Sesión Reservada)		
	PRESENTÓ		Pagina N°	CUMPLE		Observaciones
	SI	NO		SI	NO	
Formulario A-1. Carta de presentación de la propuesta y declaración jurada para proponentes o Asociaciones Accidentales						
Formulario A-2. Identificación del proponente						
Poder de Representante Legal o Carnet de Identidad en caso de empresas unipersonales (fotocopia simple).						
NIT – Número de Identificación Tributaria (Fotocopia simple).						
PROPUESTA TÉCNICA						
Formulario C-1. Especificaciones técnicas requeridas y propuestas						
PROPUESTA ECONÓMICA						
Formulario B-1. Propuesta Económica						
CUANDO SEA UNA ASOCIACION ACCIDENTAL (Ésta debe presentar los siguientes documentos)						
Formulario A-1. Carta de presentación de la propuesta o declaración jurada para proponentes o Asociaciones Accidentales						
Fotocopia simple del Testimonio del Contrato de Asociación Accidental						
Fotocopia simple del Poder del Representante Legal de la Asociación Accidental						
Garantía de seriedad de propuesta						
Además cada socio en forma independiente presentará:						
Formulario A-2. Identificación de la empresa						
Fotocopia simple del Poder del Representante Legal.						
PRESENTO/ NO PRESENTO: Sin emitir juicio evaluativo						
CUMPLE/ NO CUMPLE con lo solicitado						

ANEXO "A"

ITEM 1: SUMINISTRO MODALIDAD DAP DE GRUPO ELECTROGENO SISTEMA COBIJA

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE GRUPO MOTOR-GENERADOR

1.1 GRUPO MOTOR – GENERADOR

Estas especificaciones se refieren al suministro, transporte, montaje, ensayos, puesta en servicio y garantías de un grupo motor-generator nuevo, accionado por motor a diesel, 1500 rpm, 50 Hz, con tensión de generación de 400 V e incluye interruptor automático.

El equipo será instalado en la Planta Termoeléctrica Bahía en la ciudad Cobija; en funcionando en paralelo con los grupos generadores de la planta, la propuesta debe incluir los siguientes datos para la evaluación técnica:

- Operación continua en las condiciones del sitio.
- Potencia Prime en las condiciones de sitio.

La unidad motor-generator será adecuada para entregar su potencia mínima garantizada y medida en los bornes del generador en operación continúa potencia prime.

1.1.1 Emisión de gases de escape y Ruidos

Ruido

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.

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, silenciador y flexibles; asimismo, incluye aislamiento térmico desde el acople flexible tomando en cuenta que este equipo será instalado un cabinado.

1.2 MOTOR

El motor, deberá ser para servicio continuo, con capacidad de sobrecarga (modalidad Prime) para el accionamiento de un generador de corriente alterna de capacidad adecuada al motor, compacto, 4 ciclos, multicilindro, multivalvular con sobrealimentador accionado por los gases de escape y enfriador de aire posterior, ambos incorporados, Las bombas de agua y aceite deben estar acopladas mediante engranajes al motor.

El motor accionara el generador y la excitatriz a la potencia garantizada medida en los terminales del generador, con un factor de potencia 0.8 inductivo y frecuencia de 50 Hz.

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 70%)

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 en el interior de la cabina)
- 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.

1.2.1 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 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.

1.2.2 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.
- Deberá ser provista una apropiada conexión flexible, con anillos de retención al ducto de aire de admisión al motor.
- 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.
- Accesorios de conexión, tales como: pernos, empaquetaduras, bridas, conexiones elásticas, termómetros, manómetros, válvulas by-pass, purgas, amortiguadores de vibración, soportes, etc.

1.2.3 Sistema de gases de escape

Este sistema tendrá la capacidad suficiente de atenuar el nivel de ruido a límites permisibles según la norma respectiva.

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.

1.2.4 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 del sobrealimentador.

El sistema deberá contar con una bomba de pre y post lubricación (según corresponda). Esta bomba deberá ser accionada por motor eléctrico en corriente alterna 220Vac o en corriente continua 24 Vdc.

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 termostáticas, para regular la temperatura del lubricante.
- Válvulas by-pass para alivio de presión.
- Accesorios de conexión y control, tales como: tubería, bridas, empaquetaduras, codos, tees, válvulas de bloqueo, soportes, anclajes, manómetros, termómetros, etc.
- Válvulas para toma de muestras de aceite ubicadas antes del filtro y después de la bomba.
- Sistema centrifugador de aceite del motor (según diseño del fabricante)

1.2.5 Sistema de combustible

La unidad deberá funcionar satisfactoriamente con el diesel tipo D2 de las características existentes en Bolivia.

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 mediante una válvula de corte.

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 equipamiento).

Todo el sistema de combustible debe construirse siguiendo normas específicas para su correcto funcionamiento.

1.2.6 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 agua: 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 agua y refrigerante para el primer llenado del radiador.

1.2.7 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 (Cooldown).
- Protección contra alta o baja presión de combustible.
- 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.

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.

1.2.8 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 diesel y tanques	RAL-8008 café
Tuberías para conductores eléctricos	RAL- celeste

1.3 GENERADOR

1.3.1 Características Generales

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" y debe tener al menos la misma capacidad del motor.
- La aislación de los arrollamientos del generador y la excitatriz serán tipo epóxido, de clase F o H.
- El generador debe incluir 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.
- 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.

Sus principales características eléctricas que debe cumplir son las siguientes:

- Tipo Síncrono trifásico.
- Potencia De acuerdo al motor.
- Frecuencia 50 Hz. +/- 1%.
- Tensión en bornes 400 V.
- Aislación Clase F o H.

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 $I_{cc} \times t$.
- 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.

1.3.2 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.

1.3.3 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.

El generador debe incluir imanes permanentes como excitador piloto.

El PROVEEDOR deberá presentar los oscilogramas y resultados de ensayos correspondientes a dispositivos similares a los ofrecidos.

1.3.4 Equipos de Control, Medición y Protección

1.3.4.1 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 realizara 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-34-3

Se 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 controlara 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.

1.3.4.2 Regulador de velocidad, Reparto de carga y Sincronización automática

El sistema cobija cuenta con unidades controladas por controladores EASY GEN 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.

1.3.4.3 Interruptor automático

El equipo debe incluir como protección eléctrica principal un interruptor en 400 V tipo caja moldeada de capacidad mayor a 3200 A (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 o próximo a él (no mayor a un metro), en caso de requerirse para este efecto otro panel el costo deberá ser incluido en la propuesta debiéndose tomar en cuenta la refrigeración del panel en el diseño.

1.3.4.4 Tablero de Control mando remoto

El grupo generador debe considerar que se conectara con un tablero de control de mando remoto donde que tendrá las siguientes características:

- Un equipo que desarrollara las funciones de sincronización, control y reparto de carga y gestión de motor, en compatibilidad con el equipamiento existente Planta Termoeléctrica Bahía (comunicación mediante puertos CAN y ETHERNET) con opción de descarga y lectura de datos en el sistema SCADA, también deberá considerarse el funcionamiento en paralelo y reparto de carga con el resto de las unidades debiendo tener un control de las modalidades de trabajo mediante selectores instalado en el tablero.
- Estará equipado con su respectivo panel de alarmas y protecciones correspondientes.
- Debe instalarse un relé de bloqueo ultrarrápido para protección general del grupo generador.
- Deberá contar con un 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.
- Todos los accesorios necesarios para que pueda operar sin ningún inconveniente con el resto de los grupos generadores de Planta Termoeléctrica Bahía sea que estos se instalen en el mismo tablero o en el grupo generador (PT's, CT's, relés, disyuntores, bornes, selectores, etc.).

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
G05	Modelo 3516B	EASYGEN 3200 5/P1
	ADEM III	MEDIDOR DE ENERGIA ION
G06	EMCP 3.3	ELEMENTOS DE PROTECCION Y SEÑALIZACION
G02	Modelo 3516B	EASYGEN 3200 5/P1
G07		
G11	ADEM III	MEDIDOR DE ENERGIA ION
G13	EMCP 3.3	ELEMENTOS DE PROTECCION Y SEÑALIZACION
G14		
G04	Modelo 3512B	EASYGEN 3200 5/P1
	ADEM II	MEDIDOR DE ENERGIA ION
	EMCP II +	ELEMENTOS DE PROTECCION Y SEÑALIZACION
G08		
G09		
G10		

Transformadores de corriente/Voltaje

Junto con el tablero de control se debe proveer los juegos de transformadores de corriente/Voltaje según el diseño del fabricante del generador.

Multimedidores

Medición de potencia y energía bruta será en bornes de generador clase 0.5 o mejor, debe contar con facilidades para la comunicación remota, debe ser capaz de proporcionar información cada 15 min de las inyecciones y retiros.

1.3.5 Equipos de control monitoreo.

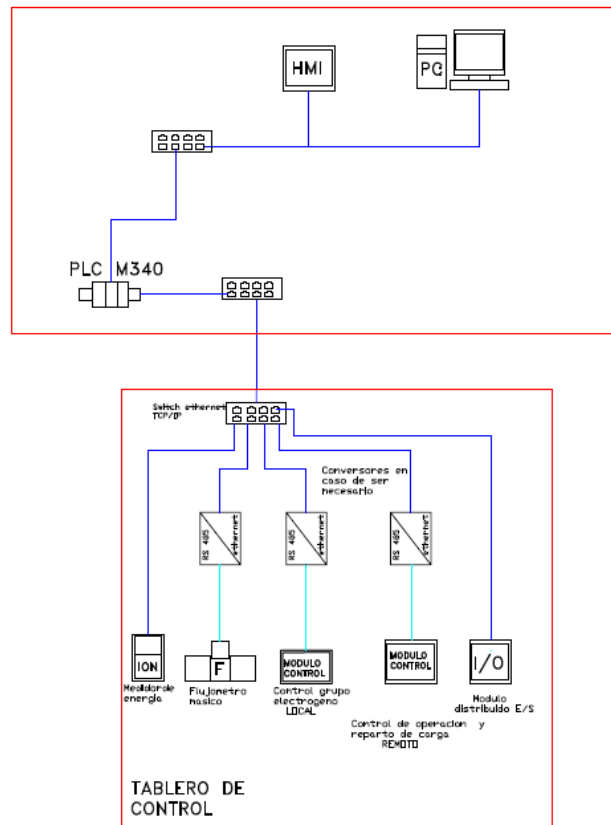
El grupo generador debe considerar que al tablero de control se adicionarán todos los equipos de monitoreo y control necesarios a los sistemas Scada existentes en planta Bahía para poder visualizar en tiempo real parámetros eléctricos, mecánicos, flujómetros equipos de medición.

Los sistema 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 standby TSX H5744M.
- HMI Schneider Magelis GTO 5310.
- Scada Fuel Save Controller de SMA.

ARQUITECTURA DE COMUNICACIÓN TABLERO GRUPOS GENERADORES PLANTA BAHÍA



Nota: Este equipamiento debe considerar para el conjunto del equipamiento, es decir en caso de suministrar una batería de equipos, todo el equipamiento para la administración de batería de equipos y variables libres para el control de combustible a través de control centralizado.

1.4 CABINADO INSONORIZADO

El proveedor debe considerar que el equipo será instalado de dentro de una cabina insonorizada, conforme a normativa, de dimensiones estándar para montaje en chata, con las siguientes características:

Chata plana o chata portacontenedor para un contenedor tipo ISO con las siguientes características.

- Sistema a contener: Grupo electrógeno
- Dimensiones principales (L x W x H) 12,203 x 2,438 x 2,896 mm (480 x 96 x 114 in).
- Peso sugerido 31,500 kg (o suficiente para que el equipamiento funcione correctamente).
- Logos de la empresa en los formatos que le serán proporcionados.

1.5 PRUEBAS Y ENSAYOS

1.5.1 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.

1.5.2 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.

1.5.3 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.

1.5.4 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 comenzara 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.

1.5.5 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 específico 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.

Ejecución de las pruebas

Prevía 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.

1.5.5.1 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 previo a la prueba y con las siguientes precisiones mínimas:

- Medidor de energía $\pm 2.0 \%$
- Flujómetros para líquidos $\pm 0.5 \%$

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 $\pm 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Presión barométrica $\pm 1\%$
- Potencia eléctrica $\pm 3\%$
- Velocidad $\pm 1\%$
- Presión del combustible $\pm 2\%$

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 mas 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 generador

El 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 diesel, 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.

1.6 INSTALACION Y MONTAJE

El proveedor debe considerar dentro su propuesta la totalidad de materiales, equipos y mano de obra para el montaje y puesta en marcha del grupo generador y sus auxiliares en su conjunto sin que ello signifique un costo adicional para ENDE.

ENDE estará a cargo de las obras civiles en base a los planos que deberá presentar el proponente adjudicado con anticipación, además proporcionara únicamente los cables de potencia para el grupo generador

Debe considerar distancia de 80 metros entre generador y transformador.

Debe considerar una distancia de 50 metros para conexión a tanques principales. Prever las especificaciones técnicas, disponibilidad y suministro de materiales en exceso a cargo de ENDE.

Todo material o equipo especial es responsabilidad del contratista.

Manuales de Operación y Mantenimiento

El motor y generador debe contar con manuales de operación y mantenimiento, preferentemente en idioma español, caso contrario en ingles.

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.

1.7 MANTENIMIENTOS DEL GRUPO GENERADOR

El PROVEEDOR deberá considerar en la oferta, la realización del mantenimiento preventivo a las 250 horas y 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.

1.8 CAPACITACION

El proponente deberá considerar en su propuesta la capacitación para el personal de ENDE tanto en operación y mantenimiento del grupo generador tableros y equipos (programación y descarga de información) además de equipo necesario para realizar la capacitación efectiva en sitio y fábrica; en instalaciones adecuadas para cimentar conocimientos específicos del personal. Todos los costos correspondientes a capacitación serán asumidos por el contratista. Indicar los alcances y programa de la capacitación.

ANEXO "B"

ITEM 2: SUMINISTRO CABINA INSONORIZADA MOVIL PARA GRUPO ELECTROGENO 2.000 KVA SISTEMA COBIJA.

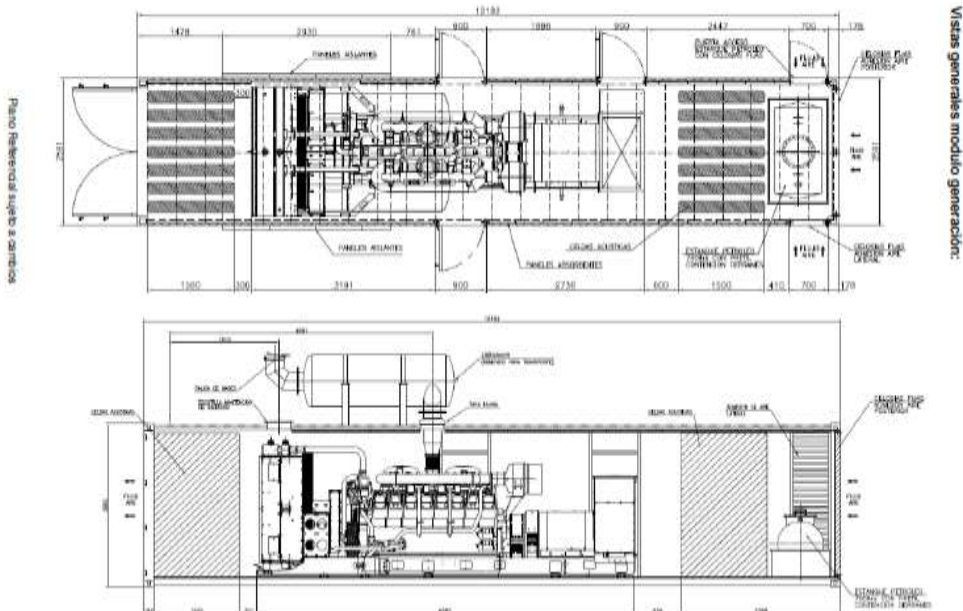
2.1 CABINADO INSONORIZADO

Se debe proveer un container insonorizado para albergar un grupo generador de 2.000 kVA, el mismo debe tener dimensiones estándar para montaje en una chata que también es parte del suministro.

El contenedor debe cumplir las siguientes características técnicas:

• Muros y Techo	• Refuerzo estructural de contenedor en todos los vanos que se realicen, en techos para soportar el peso de silenciador y accesorios que soporten una carga extra al contenedor. • Revestimiento paredes acústicas absorbentes, terminación exterior de paneles en aluzinc perforado, interior alma absorbente de sonido 50mm. Incombustibles, para revestimiento perimetral de muros y cielo.
• Puertas de Acceso y/o Servicio	• El módulo de generación tendrá 3 puertas de acceso (mas 1 para acceso breaker) construidas en acero al carbono y con un sistema de cierre hermético para evitar cualquier tipo de filtración de agua. 2 puertas serán ubicadas en ambos costados de módulo como acceso, tanto para la mantención del grupo generador como para su operación y la 3ª para acceso al Breaker del generador. • El espesor y composición de las puertas cumplirán con los niveles de ruido mencionados anteriormente. Los pormenores serán de acero forjado y también se considera en las puertas manillas al interior y exterior, con un sistema de cierre con llave en cada uno de las puertas.
• Base/Piso-Modulo Generador	• La base del piso será reforzada estructuralmente para soportar las cargas estáticas/dinámicas del grupo generador y accesorios. • El revestimiento de piso (en toda la superficie) al interior del módulo de generación será de planchas laminadas de 4mm de espesor, aplicando una pintura de terminación de base de políuretano.
• Sistema Admisión de Aire	• Este sistema permitirá el flujo de aire necesario para mantener una adecuada ventilación al interior del módulo de generación, permitiendo una temperatura de funcionamiento adecuada en el grupo generador y aportar el flujo de aire necesario para la combustión. • En la admisión de aire se instalarán 8 celosías acústicas para admisión de aire, celosías acústicas con perfil aerodinámico, alma absorbente de sonido, incombustible con terminación inferior aluzinc perforado. Marco perfil galvanizado.
• Sistema Descarga de Aire	• Al igual que el sistema de Admisión de Aire, este permitirá pasar el flujo de aire necesario para mantener una adecuada ventilación del contenedor, permitiendo una temperatura de funcionamiento adecuada en el grupo generador y aportar el flujo de aire necesario para la combustión. • La salida de aire será libre por la parte superior trasera del contenedor. • Como adicional se podría instalar una voluta deflectora de aire en la parte superior del contenedor o salida libre por la parte trasera de este.
• Sistema Alimentación de Combustible	• Se instalarán 2 conexiones con mangueras flexibles desde el grupo electrógeno hacia 2 copias ubicadas en la pared del módulo de generación, correspondientes a la alimentación y retorno de combustible necesarias para el funcionamiento del grupo electrógeno. Tales conexiones estarán disponibles para que el módulo sea alimentado con petróleo diesel provisto por un estanque exterior. • Estos punto de conexión deberán ser conectadas a los piping de combustible tanto la alimentación como al retorno, que se conecten a los estanques principales de combustible. • Para el sistema interior de combustible este prevista la instalación y conexión de las líneas de alimentación y retorno de combustible en el contenedor. Además se instalará un filtro separador de agua e impurezas, en la línea de alimentación para asegurar que el grupo generador trabaje en forma óptima.
• Sistema Gases de Escape	• El silenciador que será instalado externamente y en la parte superior del módulo de generación, tendrá un grado atenuación Residencial 25-35 dBA. Se aplicará pintura de terminación de alta temperatura (600°C) en color negro. • Además se incluye la soportación del silenciador, todo fasteado 8" con flange ANSI 8" tipo 125/150 acero carbono, flexible recto 8" en acero inoxidable con flange CAT 8" flotante y flange salida ANSI 8" fijo (Flanges acero carbono).

• Sistema de Drenaje de Aceite y Gases de Carter	• Se considera sistema de drenaje de aceite hacia el exterior del contenedor, además se canalizará el sistema de ventilación de los gases de cárter hacia el exterior.
• Sistema de Drenaje de Líquido Refrigerante (Agua/ Glicol)	• Se considera sistema de drenaje de líquido refrigerante hacia el exterior del contenedor. Este comprende en un flexible que se conecta con la purga de refrigerante, válvula de bola y coplas correspondientes para la conexión al exterior.
• Sistema de Aislación de Vibraciones	• El anclaje a piso del grupo generador se hará a través de un sistema de aisladores de vibración.
• Instalaciones Eléctricas Interiores	• Las instalaciones eléctricas interiores del contenedor, serán del tipo estándar industrial tipo Heavy Duty, con bandejas porta conductores galvanizadas cerradas y conduits de acero galvanizado, de diámetros adecuados a la sección y al número de conductores interiores. • Las cajas de derivación a utilizar, son tipo conduit de aluminio fundido y las cajas para contener artefactos eléctricos (tal como enchufes, interruptores, comandos, sensores, etc.) del tipo estampada en acero bicromatizado o con tratamiento de galvanizado, con su base de montaje.
• Tablero de Distribución de Alumbrado y Fuerza	• Este, proveerá el suministro de energía eléctrica y las funciones necesarias para los equipos propios del contenedor como sistema de iluminación interna, interruptores, etc. Este tablero será del tipo estándar y será fabricado y armado de acuerdo a la norma Chilena NCh NP4/2003 y S.E.C., además será equipados con los interruptores termomagnéticos, los contactores y accesorios heavy duty, necesarios para el control de las instalaciones propias del contenedor.
• Sistema de Iluminación y Sistema de Iluminación de Emergencia	• Al interior del módulo se instalarán luminarias fluorescentes tipo sellados abierta de 2 x 40 Watts con equipos tipo rapid start. La cantidad y ubicación se podrán ver en el plano al final del documento. • El comando para el alumbrado del contenedor será efectuado mediante interruptores de efectos simple, doble o conjunto: 9/24, 9/12 ó 9/15, ubicados junto a las puertas de acceso. La instalación de alumbrado interior del contenedor, incluye equipo de iluminación de emergencia, operado por batería de 12 Volts con una autonomía de 1 hora de funcionamiento.



Imágenes Referenciales del contenedor y grupos.

Las características generales son las siguientes:

Estructura:

- Módulos diseñados y contruidos sobre la base de contenedores standard ISO de 40'HC.
- Acero negro con tratamiento arenado comercial SP5, anticorrosivo epóxico
- Cerraduras antipánico.
- Tratamiento de terminación pintura en base epóxica, de color blanco.
- Admisión de aire con 2 marcos con celosías fijas en las laterales del módulo de generación.
- Insonorización estándar 85 dB a 7 metros.
- Logos de ENDE pintados en el costado del contenedor.
- Tapa superior y laterales desmontables en el sector de motor y radiador para mantenimiento.
- La chata de transporte deberá incluir los elementos necesarios para su traslado por caminos de las características de Pando y Beni.



2.2 Sistema de Combustible

El sistema comprenderá de un tanque de almacenamiento diario de combustible de 1500 litros, incorporado en el interior de la cabina, efectivos el cual contara con un sistema de carga automática de combustible mediante una bomba de combustible eléctrica externa adecuada para combustible y detectores de nivel que se encargaran del control del nivel de combustible, contara con todos los accesorios propios de un tanque de combustible para un correcto funcionamiento, debe incluir además una mirilla de vidrio para observar el nivel de combustible, misma que deberá estar graduada en litros o en su defecto un sistema que permita mantener un control preciso del nivel de combustible en el interior del tanque.

La línea de alimentación diaria de los grupos electrógenos desde el tanque diario debe incluir un puente de medición individual (Entrada y Retorno) con flujómetros masicos (u otro sistema similar que asegure la corrección por temperatura) de primer nivel con una precisión máxima de +/-0.5 desplazamiento positivo los mismos deben enviar la señal a una pantalla de monitoreo remoto digital (totalizador) donde se cuantifique el consumo de combustible, además debe existir una medición local en cada flujómetro. En la línea ingreso al motor debe instalarse un filtro coalescente para retener los líquidos y se realice un pre filtrado en máximo 30 micrones, compatible a los requerimientos del flujómetro. Este sistema deberá ser compatible con el sistema de control de combustible que instalado en Planta Bahía, para lo cual se deberá presentar la información de estos equipos para su aprobación de integración al sistema instalado.

Toda línea de combustible debe realizarse con tubo negro SCH40 de acuerdo al diámetro que requiera el grupo generador.

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 equipamiento).

Todo el sistema de combustible debe construirse siguiendo normas específicas para su correcto funcionamiento.

Accesos:

- Puertas distribuidas en ambos lados, acceso motor, control e interruptor.
- Acceso para llenado del radiador.
- Escaleras de acceso
- Previsión para instalación de mangueras de drenaje al exterior de refrigerante, aceite y gases de carter.
- Iluminación interior y de emergencia adecuada.

Dimensiones:

- Longitud: 12190 mm
- Ancho (mínimo): 3000 mm
- Altura: 2500 mm
- Peso final con los equipos instalados: 32.000 kg

2.3 Sistema de control

Regulador de velocidad, Reparto de carga y Sincronización automática

El sistema cobija cuenta con unidades controladas por controladores EASY GEN 3200, con motivo del Proyecto Solar; el regulador de velocidad o dispositivos a presentar por el oferente, deberá considerar la utilización de este controlador en el tablero de control.

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

El proveedor deberá adicionar todos los equipos de monitoreo y control necesarios a los sistemas Scada existentes en planta Bahía para poder visualizar en tiempo real parámetros eléctricos, mecánicos, flujómetros, equipos de medición.

2.4 Tablero de Control mando remoto

El grupo generador debe contar con un tablero de control de mando remoto donde se instalara lo siguiente:

- Un equipo que desarrollara las funciones de sincronización, control y reparto de carga y gestión de motor, en compatibilidad con el equipamiento existente Planta Termoeléctrica Bahía (comunicación mediante puertos CAN y ETHERNET) con opción de descarga y lectura de datos en el sistema SCADA, también deberá considerarse el funcionamiento en paralelo y reparto de carga con el resto de las unidades debiendo tener un control de las modalidades de trabajo mediante selectores instalado en el tablero.
- Estará equipado con su respectivo panel de alarmas y protecciones correspondientes.
- Debe instalarse un relé de bloqueo ultrarrápido para protección general del grupo generador.
- Deberá contar con un 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.
- Todos los accesorios necesarios para que pueda operar sin ningún inconveniente con el resto de los grupos generadores de Planta Termoeléctrica Bahía sea que estos se instalen en el mismo tablero o en el grupo generador (PT's, CT's, relés, disyuntores, bornes, selectores, etc.).

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
G05	Modelo 3516B	EASYGEN 3200 5/P1
	ADEM III	MEDIDOR DE ENERGIA ION
G06	EMCP 3.3	ELEMENTOS DE PROTECCION Y SEÑALIZACION
G02	Modelo 3516B	EASYGEN 3200 5/P1
G07		
G11	ADEM III	MEDIDOR DE ENERGIA ION
G13	EMCP 3.3	ELEMENTOS DE PROTECCION Y SEÑALIZACION
G14		
G04	Modelo 3512B	EASYGEN 3200 5/P1
	ADEM II	MEDIDOR DE ENERGIA ION
G08	EMCP II +	ELEMENTOS DE PROTECCION Y SEÑALIZACION
G09		
G10		

Transformadores de corriente/Voltaje

Junto con el generador se debe proveer los juegos de transformadores de corriente/Voltaje según el diseño del fabricante.

Multimedidores

Medición de potencia y energía bruta será en bornes de generador clase 0.5 o mejor, debe contar con facilidades para la comunicación remota, debe ser capaz de proporcionar información cada 15 min de las inyecciones y retiros.

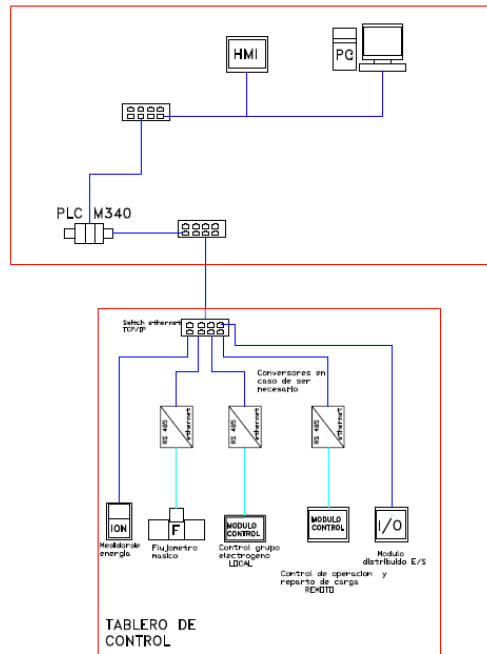
Equipos de control monitoreo.

El proveedor deberá adicionar todos los equipos de monitoreo y control necesarios a los sistemas SCADA existentes en planta Bahía para poder visualizar en tiempo real parámetros eléctricos, mecánicos, flujómetros equipos de medición.

Los sistema 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 standby TSX H5744M.
- HMI Schneider Magelis GTO 5310.
- SCADA Fuel Save Controller de SMA.

ARQUITECTURA DE COMUNICACIÓN TABLERO GRUPOS GENERADORES PLANTA BAHÍA



Nota: Este equipamiento debe considerarse para el conjunto del equipamiento, es decir, en caso de suministrar una batería de equipos, todo el equipamiento para la administración de batería de equipos y variables libres para el control de combustible a través de control centralizado.

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.

Características Generales del suministro

- Tablero clase 600V
- Estándar de fabricación UL-981, NFPA-70, NEMA PB
- Módulo electrónico de control para generadores EASYGEN 3200
- Llave selectora de modalidad de trabajo.
- Medidor de energía
- Focos de señalización y alarmas
- Gabinete metálico: chapa 2mm, pintura al horno, modelo compatible a los existentes en Casa de Maquinas I de Planta Bahía.
- Elementos y materiales de control, cableado e identificadores, canales, pulsadores y selectores.
- Control y señalización para 24 VDC
- Llave con función 86.
- Planos de construcción (Físico y Digital).



2.5 MONTAJE DEL GRUPO GENERADOR

Para el correcto funcionamiento de la unidad generadoras deberá prever:

- Instalación y montaje de un grupo generador de 2MVA, tablero de control y equipos anexos dentro cabina insonorizada.
- Suministro de los materiales requeridos como conductores, amortiguadores de vibración y otros para el montaje del grupo generador.
- Realizar todas las modificaciones requeridas para completar la instalación del grupo generador en el contenedor.
- El sistema de escape deberá ser desmontable.
- El proveedor deberá proporcionar planos en detalle de la instalación realizada.

2.6 PROTOCOLOS Y PRUEBAS:

Se debe considerar con mínimo los siguientes procedimientos y protocolos de pruebas:

- Pruebas del sistema de mando y control.
- Planos y cálculo estructural del contenedor.
- Procedimientos de soldadura
- Procedimientos de pintura.
- Certificaciones de Planchas, perfiles, tubos y materiales principales.

2.7 GARANTIA:

El proveedor deberá garantizar este contenedor por un año a partir de la integración con el grupo generador.