

ANUNCIO ESPECÍFICO DE ADQUISICIONES
SOLICITUD DE OFERTAS
Licitación Pública Internacional (LPI)
No. del Proceso: ENEE-UCP-BID HO-L1203-B-P-00025.

Señores

Participantes del proceso “Adquisición de reguladores de velocidad y válvula de admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 turbinas Francis de 1.7 MW, instaladas y puestas en funcionamiento”
Su oficina

Estimados Señores:

1. Este llamado a licitación se emite como resultado del Aviso General de Adquisiciones que para este programa fuese publicado en el *Development Business*, edición No. IDB-P1183891-05/23, del 03 de mayo del 2023.
2. El Gobierno de la República de Honduras ha recibido el préstamo número 5133/TC-HO, operación HO-I1203 del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para financiar el costo del Programa **“Renovación de la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán para facilitar la Integración de Energías Renovables”**, y se propone utilizar parte de los fondos de este Préstamo para efectuar los pagos bajo el Contrato para la **“Adquisición de reguladores de velocidad y válvula de admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 turbinas Francis de 1.7 MW, instaladas y puestas en funcionamiento”**
3. La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), invita a los Oferentes elegibles a presentar ofertas en sobres cerrados para la: **“Renovación de la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán para facilitar la Integración de Energías Renovables”**, y se propone utilizar parte de los fondos de este Préstamo para efectuar los pagos bajo el Contrato para la **“Adquisición de reguladores de velocidad y válvula de admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 turbinas Francis de 1.7 MW, instaladas y puestas en funcionamiento”**
4. La Solicitud de Ofertas (SDO) se efectuará conforme a los procedimientos de Licitación Pública Internacional (ICB) establecidos en la publicación del Banco Interamericano de Desarrollo titulada *Políticas para la Adquisición de Obras y Bienes financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo GN-2349-15 aprobadas en julio de 2019*, y está abierta a todos los Oferentes de países elegibles, según se definen en dichas Políticas.¹



5. Los Oferentes elegibles que estén interesados podrán obtener información adicional en la: **Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), Unidad Coordinadora del Programa (UCP- BID-JICA/ENEE)**, al correo electrónico: ugpadquisiciones@enee.hn y revisar los documentos de licitación en la dirección indicada al final de este Llamado a licitación en horas de oficina de 8:00am a 4:00pm de lunes a jueves, y los viernes de 8:00am a 3:00pm.
6. Los requisitos de calificaciones se encuentran en el documento de licitación, sección III, criterios de evaluación y calificación, **“No se otorgará”** un Margen de Preferencia a contratistas nacionales elegibles. Mayores detalles se proporcionan en el documento de Licitación
7. Los Oferentes interesados podrán obtener un juego completo de los documentos de licitación en el idioma español, en formato digital, de manera gratuita. Descargando los documentos de los sitios Web de Honducompras y en la página Web de la ENEE, o solicitar el documento de manera digital al correo electrónico indicado al final de este llamado.
8. Las ofertas deberán hacerse llegar a la dirección indicada abajo a más tardar a las 2:00pm del 10 de octubre del año 2024, a la dirección indicada al final de esta invitación. Ofertas electrónicas **“no serán”** permitidas. Las ofertas que se reciban fuera de plazo serán rechazadas. Las ofertas se abrirán en presencia de los representantes de los oferentes que deseen asistir en la dirección indicada al final de este llamado, la apertura de ofertas se realizará a las 2:30pm del 10 de octubre del año 2024. Todas las ofertas deberán estar acompañadas de una **“Declaración de Mantenimiento de la Oferta”**.
9. La dirección referida arriba es:
Empresa Nacional de Energía Eléctrica
Unidad Coordinadora del Programa UCP-BID-JICA/ENEE
Edificio Plaza Azul, 4to nivel, Local 401, Colonia Lomas del Guijarro sur, Avenida Berlín, Calle Viena. Ciudad: Tegucigalpa M.D.C.
País: Honduras, C.A.

Sin más sobre el particular, y agradeciendo de antemano su participación en este proceso de Licitación Pública Internacional, les saludo.

Atentamente

Lic. César Posas Meza

Coordinador General UCP-BID-JICA/ENEE

 Gerencia General ENEE.
KM/Especialista Senior de Adquisiciones
Archivo del proceso.

 Empresa Nacional de Energía Eléctrica,
UCP-BID-JICA/ENEE
6to piso Cuerpo Bajo C, Tegucigalpa,
Honduras.



ugp@enee.hn
(+504) 2216-2350
IP: 2942

Página 2 de 2

**Programa:**

Renovación de la
Central
Hidroeléctrica
Francisco Morazán
para facilitar la
Integración de
Energías
Renovables

**Contrato de
Préstamo No.
5133/TC-HO**

Política a utilizar:

Política para la
adquisición de
Bienes y Obras
financiados por el
Banco
Interamericano de
Desarrollo GN-
2349-15. Mayo de
2019.

País: Honduras.

Comprador: Empresa Nacional de
Energía Eléctrica (ENEE).

Categoría de gastos: Bienes.

Método de Adquisición: Licitación
Pública Internacional (LPI).

Número del proceso: ENEE-UCP-BID
HO-L1203-B-P-00025

Nombre del proceso: Adquisición de
reguladores de velocidad y válvula de
admisión para 4 turbinas Francis de 75
MW y 2 turbinas Francis de 1.7 MW,
instaladas y puestas en
funcionamiento.

Fecha: 26 de agosto *del* 2024.



Índice

PRIMERA PARTE. Procedimientos de Licitación	1
Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)	1
Sección II. Datos de la Licitación (DDL)	41
Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación	51
Sección IV. Países Elegibles	57
Sección V. Formularios de la Oferta	59
SEGUNDA PARTE. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos	77
Sección VI. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos	78
TERCERA PARTE. Condiciones Contractuales y Formularios del Contrato	241
Sección VII. Condiciones Generales del Contrato	242
Sección VIII. Condiciones Especiales de Contrato	263
Sección IX. Formularios de Contrato	272

PRIMERA PARTE.
Procedimientos de Licitación

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)

Índice

A. Disposiciones Generales.....	3
1. Alcance de la Licitación.....	3
2. Fuente de Financiamiento	4
3. Prácticas Prohibidas	4
4. Actividades Prohibidas	10
5. Oferentes Elegibles.....	10
6. Elegibilidad de los Bienes y Servicios.....	14
B. Contenido del Documento de Solicitud de Ofertas	14
7. Secciones del Documento de Licitación.....	14
8. Aclaraciones al Documento de Licitación.....	15
9. Enmienda al Documento de Licitación	16
C. Preparación de las Ofertas.....	16
10. Costo de la Oferta	16
11. Idioma de la Oferta.....	16
12. Documentos que Componen la Oferta	17
13. Carta de Oferta y Listas de Precios.....	18
14. Ofertas Alternativas.....	18
15. Precios de la Oferta y Descuentos.....	18
16. Monedas de la Oferta y de los Pagos.....	20
17. Documentos que Establecen la Elegibilidad y Conformidad de los Bienes y Servicios Conexos	20
18. Documentos que establecen la Elegibilidad y las Calificaciones del Oferente.....	21
19. Período de Validez de las Ofertas.....	22
20. Garantía de Mantenimiento de la Oferta.....	22
21. Formato y Firma de la Oferta.....	25
D. Presentación y Apertura de las Ofertas	25
22. Cierre e Identificación de las Ofertas.....	25
23. Plazo para la Presentación de las Ofertas.....	26
24. Ofertas Tardías	26
25. Retiro, Sustitución y Modificación de las Ofertas.....	27
26. Apertura de las Ofertas.....	27
E. Evaluación y Comparación de las Ofertas.....	29
27. Confidencialidad	29
28. Aclaraciones sobre las Ofertas.....	29
29. Desviaciones, Reservas y Omisiones.....	30
30. Determinación del Cumplimiento de las Ofertas.....	30
31. Falta de Conformidad, Errores y Omisiones.....	31
32. Corrección de Errores Aritméticos	31
33. Conversión a una Sola Moneda	32
34. Margen de Preferencia	32
35. Evaluación de las Ofertas.....	32
36. Comparación de las Ofertas.....	34
37. Ofertas Anormalmente Bajas	34

38. Mejor Oferta Final o Negociaciones.....	34
39. Calificación del Oferente.....	35
40. Derecho del Comprador a Aceptar Cualquier Oferta y Rechazar Alguna o Todas las Ofertas.....	35
41. Plazo Suspensivo	36
42. Notificación de la Intención de Adjudicar	36
F. Adjudicación del Contrato	36
43 Criterios de Adjudicacion	35
44 Derecho del Comprador de Variar las cantidades al momento de la adjudicacion	36
45. Notificación de la Adjudicación.....	37
46. Explicaciones del Comprador	38
47. Firma del Contrato	39
48. Garantía de Cumplimiento	40
49. Quejas Relacionadas con Adquisiciones	40

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)

A. Disposiciones Generales

1. Alcance de la Licitación

1.1 El Comprador indicado en los Datos de la Licitación (DDL) emite este documento de licitación para la adquisición (o para el arrendamiento de bienes con opción de compra si así se especifica **en los DDL**) de los Bienes y Servicios Conexos especificados en la Sección VI, “Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos”. El nombre y número de identificación de esta Solicitud de Ofertas mediante Licitación Pública Internacional están especificados **en los DDL**. El nombre, identificación y número de lotes están indicados **en los DDL**.

1.2 Para todos los efectos de este documento de licitación:

- (a) por el término “por escrito” se entiende comunicado de manera escrita (por ejemplo, por correo postal, correo electrónico, e incluso, si así se especifica en la IAO 1.3, distribuido o recibido a través del sistema electrónico de adquisiciones utilizado por el Comprador), con prueba de recibo;
- (b) salvo en los casos en que el contexto requiera otra cosa, las palabras en singular también incluyen el plural y las palabras en plural también incluyen el singular; y
- (c) la palabra “día” significa día calendario.
- (d) “ASSS” significa las medidas ambientales, sociales, salud y seguridad (incluyendo temas laborales, de salud y seguridad ocupacional y comunitaria, de desastres naturales y cambio climático, de pueblos indígenas, de grupos vulnerables, de género y violencia sexual, de participación de las partes interesadas y de reasentamiento y medios de vida), que el proveedor, y de ser el caso los subcontratistas deben adoptar en la ejecución del contrato, si corresponde.
- (e) “VSG” se refiere a cualquier acto perpetrado en contra de la voluntad de una persona y que se basa en normas de género y relaciones de poder desiguales. Abarca amenazas de violencia, coerción y acoso. Puede ser de naturaleza física, emocional, psicológica o sexual, y puede tomar la forma de una denegación de recursos o acceso a ellos. Incluye la explotación, el abuso y el acoso sexuales. Inflige daño a personas de todos los géneros. Puede afectar a personas de cualquier edad a lo largo de la vida y afecta de manera

desproporcionada a mujeres, niñas y personas de diversas orientaciones sexuales e identidades de género

- 1.3 Si se especifica **en los DDL**, el Comprador tiene la intención de usar el sistema electrónico de adquisiciones, indicado **en los DDL** y que será utilizado para gestionar los aspectos de la licitación indicados **en los DDL**¹.
 - 1.4 Si se especifica **en los DDL**, este documento se podrá utilizar para adquirir bienes de segunda mano, pero no se podrá combinar con la adquisición de bienes nuevos.
- 2. Fuente de Financiamiento**
- 2.1 El Prestatario indicado en **los DDL** ha solicitado o recibido financiamiento (en adelante denominados “fondos”) del Banco Interamericano de Desarrollo (en adelante denominado “el BID” o “el Banco”) para sufragar en parte el costo del proyecto especificado en **los DDL**. El Prestatario destinará una porción de dichos recursos para efectuar pagos elegibles en virtud del contrato o los contratos para el cual o los cuales se emite el presente documento de licitación.
 - 2.2 El Banco efectuará pagos solamente a pedido del Prestatario y una vez que el Banco los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones establecidas en el acuerdo financiero entre el Prestatario y el Banco (en adelante denominado “el Contrato de Préstamo”). Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Contrato de Préstamo. Nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá ningún derecho a los fondos del financiamiento.
- 3. Prácticas Prohibidas**
- 3.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos Compradores incluyendo miembros de su personal, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos participando en actividades financiadas por el Banco o actuando como oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, subcontratistas, sub consultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes o agentes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), entre otros, observar los más altos niveles éticos y denunciar al Banco² todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado,

¹ En tales casos el Banco debe encontrarse satisfecho con la funcionalidad de dicho sistema, según lo dispuesto en el párrafo 3.21 de las Políticas de Adquisiciones GN-2349-15

² En el sitio virtual del Banco (www.iadb.org/integridad) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción, y el acuerdo que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas son las siguientes: (i) prácticas corruptas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; (iv) prácticas colusorias; (v) prácticas obstructivas y (vi) apropiación indebida. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco ha adoptado procedimientos para sancionar a quienes hayan incurrido en Prácticas Prohibidas. Asimismo, el Banco suscribió con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) un acuerdo de reconocimiento mutuo de las decisiones de inhabilitación.

- (a) A los efectos de esta disposición, las definiciones de las Prácticas Prohibidas son las siguientes
- (i) Una *práctica corrupta* consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;
 - (ii) Una *práctica fraudulenta* es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra índole o para evadir una obligación;
 - (iii) Una *práctica coercitiva* consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;
 - (iv) Una *práctica colusoria* es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y
 - (v) Una *práctica obstructiva* consiste en:
 - i. destruir, falsificar, alterar u ocultar evidencia significativa para una investigación del Grupo BID, o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con la intención de impedir una investigación del Grupo BID;

- ii. amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para una investigación del Grupo BID o que prosiga con la investigación; o
 - iii. actos realizados con la intención de impedir el ejercicio de los derechos contractuales de auditoría e inspección del Grupo BID previstos en el IAO 3.1 (f) de abajo, o sus derechos de acceso a la información;
- (vi) Una *apropiación indebida* consiste en el uso de fondos o recursos del Grupo BID para un propósito indebido o para un propósito no autorizado, cometido de forma intencional o por negligencia grave.
- (b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de Sanciones del Banco, que los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos Compradores incluyendo miembros de su personal, cualquier firma, entidad o individuo participando en una actividad financiada por el Banco o actuando como, entre otros, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, sub consultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes o agentes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:
- i. no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;
 - ii. suspender los desembolsos de la operación si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Comprador ha cometido una Práctica Prohibida;
 - iii. declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato,

cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;

- iv. emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta oficial de censura por su conducta;
- v. declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por un período determinado de tiempo, para la participación y/o la adjudicación de contratos adicionales financiados con recursos del Grupo BID;
- vi. imponer otras sanciones que considere apropiadas, entre otras, restitución de fondos y multas equivalentes al reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones previstas en los Procedimientos de Sanciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas" (las sanciones "arriba referidas" son la amonestación y la inhabilitación/inelegibilidad).
- vii. extender las sanciones impuestas a cualquier individuo, entidad o firma que, directa o indirectamente, sea propietario o controle a una entidad sancionada, sea de propiedad o esté controlada por un sancionado o sea objeto de propiedad o control común con un sancionado, así como a los funcionarios, empleados, afiliados o agentes de un sancionado que sean también propietarios de una entidad sancionada y/o ejerzan control sobre una entidad sancionada aun cuando no se haya concluido que esas partes incurrieron directamente en una Práctica Prohibida.
- viii. remitir el tema a las autoridades nacionales pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes.

(c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) de la IAO 3.1 (b) se aplicará también en los casos en que las partes hayan sido declaradas temporalmente inelegibles para la adjudicación de nuevos

contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, u otra resolución.

- (d) La imposición de cualquier medida definitiva que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.
- (e) Con base en el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de Decisiones de Inhabilitación firmado con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFIs), cualquier firma, entidad o individuo participando en una actividad financiada por el Banco o actuando como oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, sub consultores, proveedores de servicios, concesionarios, personal de los Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes o agentes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), entre otros, podrá verse sujeto a una sanción. A los efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término “sanción” incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una IFI aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.
- (f) El Banco exige que los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedores de bienes y sus representantes o agentes, contratistas, consultores, funcionarios o empleados, subcontratistas, sub consultores, proveedores de servicios y sus representantes o agentes, y concesionarios le permitan revisar cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y el cumplimiento del contrato, y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo licitante, oferente, proponente, solicitante, proveedor de bienes y su representante o agente, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, sub consultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedores de bienes y sus representantes o agentes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, sub consultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo

documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedores de bienes y sus representantes o agentes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de que las actividades han sido financiadas por el Banco, estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor debidamente designado. Si los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedor de bienes y su representante o agente, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, sub consultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación, el Banco, discrecionalmente, podrá tomar medidas apropiadas en contra los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedor de bienes y su representante o agente, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, sub consultor, proveedor de servicios, o concesionario.

- (g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones relativas a las Prácticas Prohibidas, y a las sanciones correspondientes, se aplicarán íntegramente a los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedores de bienes y sus representantes o agentes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes o agentes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles temporal o permanentemente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible por el Banco, este no financiará los gastos conexos y tomará las medidas que considere convenientes.

3.2 Los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, al presentar sus ofertas, propuestas o solicitudes, declaran y garantizan:

- (a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables de conformidad con los Procedimientos de Sanciones;
- (b) que no han incurrido o no incurrirán en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de este contrato;
- (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de este contrato;
- (d) que ni ellos ni sus agentes, subcontratistas, subconsultores, directores, personal clave o accionistas principales son inelegibles para la adjudicación de contratos financiados por el Banco;
- (e) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes o agentes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco; y
- (f) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías podrá dar lugar a la imposición por el Banco de una o más de las medidas descritas en la IAO 3.1 (b).

4. Actividades Prohibidas

4.1 El Banco exige que todos los Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), las agencias de ejecución y las agencias de contratación, así como todas las empresas, entidades y personas físicas que participen en una actividad financiada por el Banco y actúen, entre otros, como oferentes, proponentes, proveedores, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios no participarán a sabiendas, directa o indirectamente a través de Intermediarios Financieros, en la producción, comercialización o uso de los productos y sustancias o las actividades enumeradas en el Anexo 1 - LISTA DE EXCLUSIÓN DEL BID A EFECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES del Marco de Política Ambiental y Social³, la cual permite adicionalmente incluir exclusiones adicionales.

³ Marco de Política Ambiental y Social GN-2965-23: <https://www.iadb.org/es/mpas>

4.2 Si el Banco determina que, en cualquier etapa de la implementación de un contrato, el Prestatario (incluidos los beneficiarios de donaciones), las agencias de ejecución, las agencias de contratación, cualquier firma, entidad o individuo que participe en una actividad financiada por el Banco como, entre otros, licitantes, proponentes, proveedores, contratistas, consultores, personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios utilizaron recursos del BID para realizar una Actividad Prohibida durante la ejecución del contrato, el Banco podrá

- a) suspender el desembolso de la operación si se determina en cualquier etapa del contrato se ha utilizado recursos del BID para realizar una Actividad Excluida
- b) declarar la adquisición no elegible y cancelar y/o acelerar el pago de la parte del préstamo o donación destinada a un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas. medidas (que incluyen, entre otras cosas, proporcionar notificación adecuada al Banco al enterarse de la Actividad Prohibida) dentro de un período de tiempo que el Banco considere razonable;
- c) remitir el asunto a las autoridades competentes encargadas de hacer cumplir la ley.

4.3 El Banco exige que todos los solicitantes, postores, proponentes, proveedores y sus representantes o agentes, contratistas, consultores, funcionarios o empleados, subcontratistas, proveedores de servicios y concesionarios permitan al Banco inspeccionar cuentas, registros y otros documentos relacionados con el cumplimiento de los contratos, así como hacerlos auditar por personal designado por el Banco.

4.4 Los oferentes, solicitantes, postores, proponentes, proveedores y sus representantes o agentes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios deberán asistir plenamente al Banco en su seguimiento y supervisión.

5.1 Un Oferente, y todas las partes que constituyen el Oferente, deberán ser originarios de países miembros del Banco. Los Oferentes de otros países no serán elegibles para participar en contratos financiados en todo o en parte con fondos del Banco. En la Sección V, “Países Elegibles” de este documento se indican los países miembros del Banco al igual que los criterios para determinar la nacionalidad de los Oferentes y el país de origen de los bienes y servicios. Los Oferentes cuya nacionalidad sea la de un país miembro del Banco, al igual que los bienes suministrados en virtud del contrato, no serán elegibles:

5. Oferentes Elegibles

- (a) si las leyes o la reglamentación oficial del país del Prestatario prohíben las relaciones comerciales con aquel país, a condición de que se demuestre satisfactoriamente al Banco que esa exclusión no impedirá una competencia efectiva respecto al suministro de los bienes de que se trate; o
- (b) en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esa Organización, el país del Prestatario prohíbe la importación de bienes de ese país en cuestión o pagos de cualquier naturaleza a ese país, a una persona o una entidad.

5.2 Un Oferente, incluidos, en todos los casos, los respectivos directores, personal clave, accionistas principales, personal propuesto y agentes no deberá tener conflicto de interés a menos que haya sido resuelto a satisfacción del Banco. Los Oferentes que sean considerados que tienen conflictos de interés serán descalificados. Se considerará que los Oferentes tienen conflicto de interés con una o más partes en este proceso de Licitación, si ellos:

- (a) tienen control⁴ de manera directa o indirecta en otro Oferente, es controlado de manera directa o indirecta por otro Oferente o es controlado junto a otro Oferente por una persona natural o jurídica en común; o
- (b) reciben o ha recibido algún subsidio directo o indirecto de otro Oferente; o
- (c) comparten el mismo representante legal con otro Oferente para fines de esta Licitación; o
- (d) poseen una relación con otro Oferente, directamente o a través de terceros en común, que le permite influir en la Oferta de otro Oferente o en las decisiones del Comprador en relación con esta licitación; o
- (e) cualquiera de sus afiliados ha participado como consultora en la preparación de los estudios preliminares, del diseño conceptual o de las especificaciones técnicas de los Bienes y servicios conexos que constituyen el objeto de la Oferta; o

⁴ Por control se entenderá el poder de dirigir, directa o indirectamente, la dirección y las políticas de una firma, ya sea a través de la propiedad de acciones con derecho a voto, por contrato o de cualquier otra manera. El control puede incluir la propiedad mayoritaria de acciones con derecho a voto, otros mecanismos de control (tales como "acciones de oro", derechos de veto o acuerdos de accionistas que requieran mayorías especiales) o, en el caso de financiación por un fondo de inversiones, el control ejercido por un socio general o administrador de fondos. El control se determinará en el contexto de cada caso particular.

- (f) cualquiera de sus afiliados ha sido contratado (o se propone para ser contratada) por el Comprador o por el Prestatario como Gerente de Proyecto para la ejecución del Contrato; o
- (g) proveerán bienes, obras y servicios distintos de los de consultoría resultantes de los servicios de consultoría, o directamente relacionados con ellos, para la preparación o ejecución del proyecto especificado en la IAO 2.1 de los DDL que él haya provisto o que hayan sido provistos por cualquier filial que controle de manera directa o indirecta a esa firma, sea controlada de manera directa o indirecta por esa firma o sea controlada junto a esa firma por una entidad en común; o
- (h) tiene una estrecha⁵ relación familiar, financiera o de empleo previo o subsiguiente con algún profesional del personal del Prestatario (o del organismo de ejecución del proyecto, o de un beneficiario de parte del préstamo) que: (i) esté directa o indirectamente relacionado con la preparación del documento de licitación o las especificaciones del Contrato, o el proceso de evaluación de la Oferta de ese Contrato; o (ii) pudiera estar relacionado con la ejecución o supervisión de ese Contrato a menos que el conflicto derivado de tal relación haya sido resuelto de manera aceptable para el Banco durante el proceso de licitación y la ejecución del Contrato.

5.3 No es elegible un Oferente si él mismo o sus subcontratistas, proveedores, consultores, fabricantes o prestadores de servicios que intervienen en alguna parte del Contrato (incluidos, en todos los casos, los respectivos directores, personal clave, accionistas principales, personal propuesto y agentes) son objeto de una suspensión temporal o una inhabilitación impuesta por el BID, o de una inhabilitación impuesta por el BID conforme a un acuerdo para el reconocimiento de decisiones de inhabilitación firmado por el BID y otros bancos de desarrollo. La lista de tales firmas e individuos inelegibles se indica **en los DDL**.

5.4 Una firma que sea Oferente (ya sea individualmente o como integrante de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (“APCA”)) no podrá participar como Oferente o como integrante de una APCA en más de una Oferta, salvo en el caso de Ofertas alternativas permitidas. Tal participación redundará en la descalificación de todas las Ofertas en las que haya estado

⁵ Por relación estrecha se deberá entender que abarca hasta el cuarto grado de consanguinidad o por adopción, o hasta el segundo grado de unión por matrimonio o unión de pareja de hecho (afinidad).

involucrada la firma en cuestión. Una firma que no es un Oferente ni un miembro de una APCA puede participar como subcontratista en más de una Oferta. Salvo que se especifique **en los DDL**, no existe límite en el número de miembros de una APCA.

- 5.5 Las empresas estatales del país Prestatario serán elegibles solamente si pueden demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera; (ii) operan conforme a las leyes comerciales; y (iii) no dependen de ninguna agencia del Comprador.
- 5.6 Un Oferente no debe estar suspendido por el Comprador para presentar ofertas o propuestas como resultado del incumplimiento con una Declaración de Mantenimiento de la Oferta o la Propuesta.
- 5.7 Los Oferentes deberán proporcionar al Comprador evidencia satisfactoria de que continúan siendo elegibles, cuando el Comprador razonablemente la solicite.

6. Elegibilidad de los Bienes y Servicios

- 6.1 Todos los Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato y que sean financiados por el Banco deben tener su origen en cualquier país miembro del Banco de acuerdo con la Sección IV, “Países Elegibles”, con la excepción de los casos indicados en la IAO 4.1 (a) y (b).
- 6.2 Para propósitos de esta instrucción, el término “bienes” incluye mercaderías, materias primas, maquinaria, equipos y plantas industriales; y “servicios conexos” incluye servicios tales como transporte, seguros, instalaciones, puesta en servicio, capacitación y mantenimiento inicial.
- 6.3 Por el término “origen” se entiende el país donde los bienes han sido extraídos, cosechados, cultivados, producidos, fabricados o procesados, o, tras su procesamiento, manufactura o ensamblaje, dan como resultado otro artículo reconocido en el ámbito comercial que difiere sustancialmente de las características básicas de sus componentes.
- 6.4 Los criterios para determinar el origen de los bienes y los servicios conexos se encuentran indicados en la Sección IV, “Países Elegibles.”

B. Contenido del Documento de Solicitud de Ofertas

7. Secciones del Documento de Licitación

- 7.1 El documento de licitación consta de las partes primera, segunda y tercera, que comprenden las secciones indicadas a continuación, y debe leerse junto con cualquier enmienda que se formule de conformidad con la IAO 9.

PRIMERA PARTE - Procedimientos de Licitación

- Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO).
- Sección II. Datos de la Licitación (DDL).
- Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación.
- Sección IV. Países Elegibles.
- Sección V. Formularios de la Oferta.

SEGUNDA PARTE - Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos

- Sección VI. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.

TERCERA PARTE - Condiciones Contractuales y Formularios del Contrato.

- Sección VII. Condiciones Generales del Contrato (CGC).
- Sección VIII. Condiciones Especiales del Contrato (CEC.)
- Sección IX. Formularios del Contrato.

7.2 El Anuncio Específico de Adquisiciones publicado por el Comprador para esta Solicitud de Ofertas (SDO) no forma parte del presente documento de licitación.

7.3 Salvo que los documentos sean obtenidos directamente del Comprador, este no es responsable del grado de integridad del Documento de Licitación, las respuestas a los pedidos de aclaración, las actas de la reunión previa a la licitación (si la hubiera) o las enmiendas al Documento de Licitación, con arreglo a lo dispuesto en la IAO 9. En caso de contradicción, prevalecerán los documentos obtenidos directamente del Comprador.

7.4 Los Oferentes deberán estudiar todas las instrucciones, formularios, condiciones y especificaciones contenidas en el Documento de Licitación. El incumplimiento por parte del Oferente del suministro de toda la información o documentación que se exige en el documento de licitación podría traer como consecuencia el rechazo de su Oferta.

8. Aclaraciones al Documento de Licitación

8.1 Todo Oferente potencial que requiera alguna aclaración sobre el documento de licitación deberá comunicarse con el Comprador por escrito a la dirección del Comprador que se suministra **en los DDL**. El Comprador responderá por escrito a todas las solicitudes

de aclaración, siempre que dichas solicitudes sean recibidas al menos veintiún (21) días antes de la fecha límite para la presentación de ofertas. El Comprador enviará copia de las respuestas, incluyendo una descripción de las consultas realizadas, sin identificar su fuente, a todos los que hubiesen adquirido el documento de licitación según lo dispuesto en la IAO 7.3 directamente del Comprador. Si así se especifica **en los DDL**, el Comprador también publicará sin demora su respuesta en la página web mencionada **en los DDL**. En caso de que la aclaración llevara aparejados cambios en los elementos esenciales del documento de licitación, el Comprador lo modificará siguiendo el procedimiento que se describe en las IAO 9 y 25.2.

9. Enmienda al Documento de Licitación

- 9.1 El Comprador podrá, en cualquier momento antes de que venza el plazo de presentación de Ofertas, modificar el documento de licitación mediante la publicación de enmiendas.
- 9.2 Todas las enmiendas publicadas formarán parte del documento de licitación y se comunicarán por escrito a todos los interesados que hayan obtenido el Documento de Licitación del Comprador de acuerdo con lo dispuesto en la IAO 7.3. Asimismo, el Comprador publicará sin demora la enmienda en su página web, con arreglo a la IAO 8.1.
- 9.3 A fin de dar a los posibles Oferentes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta la enmienda para la preparación de sus Ofertas, el Comprador podrá, a su discreción, prorrogar el plazo de presentación de Ofertas con arreglo a la IAO 23.2.

C. Preparación de las Ofertas

10. Costo de la Oferta

- 10.1 El Oferente asumirá todos los costos asociados a la preparación y la presentación de su Oferta, y el Comprador no tendrá responsabilidad ni obligación alguna respecto de tales costos, independientemente del desarrollo o el resultado del proceso licitatorio.

11. Idioma de la Oferta

- 11.1 La Oferta, toda la correspondencia y los documentos relativos a ella que intercambien el Oferente y el Comprador deberán redactarse en el idioma que se indica **en los DDL**. Los documentos de respaldo y el material impreso que formen parte de la Oferta podrán estar escritos en otro idioma, siempre que vayan acompañados de una traducción fidedigna de las secciones pertinentes al idioma que se especifica **en los DDL**, en cuyo caso la traducción prevalecerá en lo que respecta a la interpretación de la Oferta

12. Documentos que Componen la Oferta

- 12.1 La Oferta deberá contener los siguientes documentos:
- (a) **Carta de Oferta**, preparada con arreglo a la IAO 13;
 - (b) **Lista de Precios**: completas de acuerdo con IAO 13 e IAO 15;
 - (c) **Garantía de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta**, conforme a lo dispuesto en la IAO 20.1;
 - (d) **Oferta Alternativa**: si es permitida de conformidad con la IAO 14;
 - (e) **Autorización** escrita que autorice al firmante de la Oferta a comprometer al Oferente, de conformidad con la IAO 21.3;
 - (f) **Elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos**: prueba documental, de conformidad con la IAO 17, que certifique que los Bienes y Servicios Conexos que proporcionará el Oferente son de origen elegible;
 - (g) **Elegibilidad del Oferente**: prueba documental de conformidad con la IAO 18.2, que establezca que el Oferente es elegible para presentar una oferta;
 - (h) **Cumplimiento de las disposiciones**: prueba documental de conformidad con las IAO 17 y 31, que establezca que los Bienes y Servicios Conexos se ajustan sustancialmente al documento de licitación;
 - (i) **Calificaciones**: prueba documental, de conformidad con la IAO 18, que establezca que el Oferente está calificado para ejecutar el Contrato en caso de que su oferta sea aceptada; y
 - (j) cualquier otro documento requerido **en los DDL**.
- 12.2 Además de los requisitos previstos en la IAO 12.1, la Oferta presentada por una APCA incluirán una copia del Acuerdo de APCA suscrito por todos sus miembros. Como alternativa, todos los miembros firmarán y presentarán, junto con la Oferta, una carta de intención donde conste que suscribirán un Acuerdo de APCA si la Oferta es aceptada y una copia del acuerdo propuesto.
- 12.3 El Oferente proporcionará, en la Carta de Oferta información sobre las comisiones y las gratificaciones, si las hubiera, pagadas o pagaderas a los agentes o a cualquier otra parte relacionada con esta Oferta.

- 13. Carta de Oferta y Listas de Precios**
- 13.1 El Oferente presentará la Carta de Oferta utilizando el formulario suministrado en la Sección V, “Formularios de la Oferta”. Los formularios se deben completar sin alterar el texto, y no se admitirá que sean alterados por otros, salvo lo dispuesto en la IAO 21.3. Todos los espacios en blanco se completarán con la información requerida.
- 14. Ofertas Alternativas**
- 14.1 Salvo que **en los DDL** se especifique otra cosa, no se aceptarán Ofertas alternativas.
- 15. Precios de la Oferta y Descuentos**
- 15.1 Los precios y descuentos cotizados por el Oferente en la Carta de la Oferta y en la Lista de Precios deberán ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación.
- 15.2 Todos los lotes y artículos deberán enumerarse y cotizarse por separado en las Listas de Precios.
- 15.3 El precio cotizado en la Carta de la Oferta de acuerdo con la IAO 12.1 deberá ser el precio total de la Oferta, excluyendo cualquier descuento que se ofrezca.
- 15.4 El Oferente cotizará cualquier descuento e indicará su método de aplicación en la Carta de la Oferta, de acuerdo con la IAO 12.1.
- 15.5 Los precios cotizados por el Oferente serán fijos durante la ejecución del Contrato y no estarán sujetos a ninguna variación por ningún motivo, salvo indicación contraria **en los DDL**. Una oferta presentada con precios ajustables no responde a lo solicitado y, en consecuencia, será rechazada de conformidad con la IAO 29. Sin embargo, si, de acuerdo con lo indicado **en los DDL**, los precios cotizados por el Oferente pueden estar sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato, las ofertas que coticen precios fijos no serán rechazadas, y el ajuste de los precios se tratará como si fuera cero.
- 15.6 Si así se indica en la IAO 1.1, la Solicitud de Ofertas se hará por Ofertas para lotes individuales (contratos) o para combinación de lotes (grupo de contratos). A menos que se indique lo contrario **en los DDL**, los precios cotizados deberán corresponder al 100 % de los artículos indicados en cada lote y al 100 % de las cantidades indicadas para cada artículo de un lote. Los Oferentes que deseen ofrecer descuentos por la adjudicación de más de un Contrato deberán indicar en su Oferta los descuentos aplicables para cada grupo de contratos o, alternativamente, para Contratos individuales en el grupo. Los descuentos deberán presentarse de conformidad con la IAO 15.4, siempre y cuando las ofertas por todos los lotes sean presentadas y abiertas al mismo tiempo.
- 15.7 Las expresiones “EXW”, “CIP” y otros términos afines se regirán por las normas prescritas en la edición vigente de Incoterms,

publicada por la Cámara de Comercio Internacional, según lo especificado **en los DDL**.

15.8 Los precios deberán cotizarse como se indica en cada lista de precios incluida en la Sección V, “Formularios de la Oferta”. El desglose de los componentes de los precios se requiere con el único propósito de facilitar al Comprador la comparación de las Ofertas. Esto no limitará de ninguna manera el derecho del Comprador de contratar en cualquiera de los términos ofrecidos. Al cotizar los precios, el Oferente podrá incluir costos de transporte cotizados por empresas transportadoras registradas en cualquier país elegible, de conformidad con la Sección IV, “Países Elegibles”. Asimismo, el Oferente podrá adquirir servicios de seguros de cualquier país elegible de conformidad con la Sección IV, “Países Elegibles”. Los precios deberán registrarse de la siguiente manera:

- (a) Para Bienes fabricados en el País del Comprador:
 - (i) el precio de los Bienes cotizados EXW (taller, fábrica, bodega, sala de exhibición o en existencia, según corresponda), incluyendo todos los derechos de aduana y los impuestos a la venta o de otro tipo ya pagados o por pagar sobre los componentes y materia prima utilizada en la fabricación o ensamblaje de los Bienes;
 - (ii) todo impuesto a las ventas u otro tipo de impuesto que obligue el País del Comprador a pagar sobre los Bienes en caso de ser adjudicado el Contrato al Oferente;
 - (iii) el precio de transporte interno, seguros y otros servicios necesarios para hacer llegar los Bienes al destino final (lugar del Proyecto) especificado **en los DDL**.
- (b) Para Bienes fabricados fuera del País del Comprador y que serán importados:
 - (i) el precio de los Bienes, cotizados CIP lugar de destino convenido, en el País del Comprador, según se indica **en los DDL**;
 - (ii) el precio de transporte interno, seguros y otros servicios locales necesarios para hacer llegar los Bienes del lugar de destino convenido a su destino final (lugar del Proyecto) indicado **en los DDL**.
- (c) Para Bienes fabricados fuera del País del Comprador, e importados previamente:

- (i) el precio de los Bienes, incluyendo el valor original de importación más cualquier margen (o descuento), más cualquier otro costo relacionado, derechos de aduana y otros impuestos de importación pagados o por pagar sobre los Bienes previamente importados;
- (ii) los derechos de aduana y otros impuestos de importación pagados (deberán ser respaldados con prueba documental) o pagaderos sobre los Bienes previamente importados;
- (iii) el precio de los Bienes obtenido de la diferencia entre (i) y (ii);
- (iv) cualquier impuesto sobre la venta u otro impuesto pagadero en el País del Comprador sobre los Bienes si el Contrato es adjudicado al Oferente;
- (v) el precio de transporte interno, seguro y otros servicios locales necesarios para hacer llegar los Bienes del lugar de destino convenido al lugar de destino final (lugar del Proyecto) indicado **en los DDL**.

16. Monedas de la Oferta y de los Pagos

- 16.1 La moneda o las monedas de la Oferta serán las mismas que las de los pagos y estarán especificadas **en los DDL**.
- 16.2 El Oferente podrá expresar el Precio de su Oferta en cualquier moneda. Si el Oferente desea recibir el pago en una combinación de montos en diferentes monedas, podrá cotizar su precio en las monedas que correspondan. Sin embargo, no podrá incluir más de tres monedas extranjeras además de la del País del Comprador.

17. Documentos que Establecen la Elegibilidad y Conformidad de los Bienes y Servicios Conexos

- 17.1 Para establecer la elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos de conformidad con la IAO 6, los Oferentes deberán completar las declaraciones del país de origen en los Formularios de Lista de Precios, incluidos en la Sección V, "Formularios de la Oferta".
- 17.2 Con el fin de establecer la conformidad de los Bienes y Servicios Conexos con el documento de licitación, los Oferentes deberán proporcionar, como parte de su Oferta, prueba documental que acredite que los Bienes cumplen con las especificaciones técnicas y los estándares especificados en la Sección VI, "Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos".
- 17.3 La prueba documental podrá consistir en material bibliográfico, planos o datos, y deberá incluir una descripción detallada de las características esenciales técnicas y de funcionamiento de cada artículo que demuestre conformidad sustancial de los Bienes y

Servicios Conexos con las especificaciones técnicas, y, de ser procedente, una declaración de desviaciones y excepciones a las disposiciones de la Sección VI, “Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos”.

- 17.4 Los Oferentes también deberán proporcionar una lista detallada que incluya disponibilidad y precios actuales de repuestos, herramientas especiales, etc., necesarios para el funcionamiento adecuado y continuo de los Bienes durante el período indicado **en los DDL**, a partir del momento en que el Comprador comience a utilizar dichos Bienes.
- 17.5 Las normas de fabricación, procesamiento, material y equipos, así como las referencias a marcas o a números de catálogos que haya incluido el Comprador en la Lista de Requisitos de los Bienes y en la Lista de Servicios Conexos, son de carácter meramente descriptivo, y no restrictivo. Los Oferentes podrán ofrecer otras normas de calidad, marcas y/o números de catálogo, siempre y cuando demuestren, a satisfacción del Comprador, que las sustituciones son sustancialmente equivalentes a las normas de aceptación internacional y que cumplen con, o son superiores a, las especificadas en la Sección VI, “Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos”.

18. Documentos que establecen la Elegibilidad y las Calificaciones del Oferente

- 18.1 Para establecer su elegibilidad de conformidad con la IAO 5, los Oferentes deberán completar la Carta de la Oferta, incluida en la Sección V, “Formularios de la Oferta”.
- 18.2 La prueba documental de las calificaciones del Oferente para ejecutar el Contrato, si su Oferta es aceptada, deberá establecer, a completa satisfacción del Comprador, que:
- (a) si se requiere **en los DDL**, el Oferente que no fabrica ni produce los Bienes que propone proveer deberá presentar una autorización del fabricante utilizando el formulario incluido en la Sección V, “Formularios de la Oferta”, para demostrar que ha sido debidamente autorizado por el fabricante o productor de los Bienes para suministrarlos en el País del Comprador;
 - (b) si se requiere **en los DDL**, en el caso de un Oferente que no esté establecido comercialmente en el País del Comprador, el Oferente está o estará (si se le adjudica el Contrato) representado por un agente en el País del Comprador equipado y con capacidad para cumplir con las obligaciones de mantenimiento, reparaciones y almacenamiento de

repuestos del Proveedor estipuladas en las condiciones del Contrato y/o las especificaciones técnicas;

- (c) el Oferente cumple con cada uno de los criterios de calificación estipulados en la Sección III, “Criterios de Evaluación y Calificación”.

19. Período de Validez de las Ofertas

- 19.1 Las Ofertas serán válidas durante el Período de Validez establecido **en los DDL**. El Período de Validez de las Ofertas se inicia en la fecha límite para la presentación de las Ofertas (fijada por el Comprador de acuerdo con la IAO 23.1). Toda Oferta con un plazo menor será rechazada por el Comprador por incumplir los requisitos pertinentes.
- 19.2 En circunstancias excepcionales, antes del vencimiento del Período de Validez de la Oferta, el Comprador puede solicitar a los Oferentes que extiendan dicho período. Tanto la solicitud como las respuestas se formularán por escrito. Si se ha solicitado una Garantía de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la IAO 20, esta también se prorrogará por veintiocho (28) días a partir de la fecha límite del Período de Validez extendido. Los Oferentes podrán rechazar la solicitud sin que la Garantía de Mantenimiento de su Oferta se ejecute. A los Oferentes que acepten la solicitud no se les pedirá ni permitirá que modifiquen su Oferta, excepto según lo dispuesto en la IAO 19.3.
- 19.3 Si la adjudicación se demora más de cincuenta y seis (56) días a partir del vencimiento del Período de Validez inicial de la Oferta, el precio del Contrato se determinará de la manera siguiente:
- (a) en el caso de los Contratos de **precio fijo**, el precio contractual será el de la Oferta, ajustado por un factor especificado **en los DDL**;
 - (b) en el caso de los Contratos de precio ajustable, no se efectuarán ajustes;
 - (c) en todos los casos, la evaluación de la Oferta se basará en el precio de la Oferta sin tener en cuenta la corrección aplicable en los casos indicados más arriba.

20. Garantía de Mantenimiento de la Oferta

- 20.1 El Oferente proporcionará en su Oferta una Declaración de Mantenimiento de la Oferta o bien una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, según lo especificado **en los DDL**, en un formulario original y, en el caso de una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, por el monto y en la moneda establecidos **en los DDL**.

- 20.2 Para la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se utilizará el formulario pertinente incluido en la Sección V, “Formularios de la Oferta”.
- 20.3 Si, según lo especificado en la IAO 20.1, se debe presentar una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, esta debe ser una garantía pagadera a primer requerimiento y tendrá cualquiera de las formas siguientes, a opción del Oferente, y será emitida por una institución de prestigio de un país elegible:
- (a) una garantía incondicional emitida por un banco o una institución financiera no bancaria (como una compañía de seguros, fianzas o avales);
 - (b) una carta de crédito irrevocable;
 - (c) un cheque de caja o cheque certificado, o
 - (d) otra garantía definida **en los DDL**,

Si una garantía incondicional es emitida por una institución financiera no bancaria situada fuera del país del Comprador, la institución emisora deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Comprador que permita hacer efectiva la garantía, a menos que el Comprador conviniera por escrito, antes de la presentación de la Oferta, en que no requiere tal institución financiera corresponsal. Si se trata de una garantía bancaria, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta se presentará utilizando el formulario de Garantía de Mantenimiento de Oferta que se incluye en la Sección V, “Formularios de la Oferta”, o bien otro formato sustancialmente similar aprobado por el Comprador con anterioridad a la presentación de la Oferta. La Garantía de Mantenimiento de la Oferta tendrá una validez de veintiocho (28) días a partir de la fecha límite de validez de la Oferta o de cualquier período de prórroga, si esta se hubiera solicitado de conformidad con la IAO 19.2.

- 20.4 Si en la IAO 20.1 se especifica que se debe presentar una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, toda Oferta que no vaya acompañada de una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta que se ajusten sustancialmente a los requisitos pertinentes será rechazada por el Comprador por incumplimiento.
- 20.5 Si en la IAO 20.1 se especifica que se debe presentar una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta de los Oferentes no seleccionados se devolverá a estos tan pronto como sea posible, después de que el Oferente

seleccionado suscriba el Contrato y proporcione la Garantía de Cumplimiento, de conformidad con la IAO 48.

20.6 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta del Oferente seleccionado se devolverá al Oferente seleccionado tan pronto como sea posible después de que este haya suscrito el Contrato y haya proporcionado la Garantía de Cumplimiento exigida.

20.7 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se podrá ejecutar:

(a) Si un Oferente retira la Oferta durante el Período de Validez de la Oferta especificado por el Oferente en la Carta de Oferta o durante cualquier prórroga de ese período dispuesta por el Oferente; o

(b) Si el Oferente seleccionado:

(i) no suscribe el Contrato de conformidad con la IAO 47;
o

(ii) no suministra una Garantía de Cumplimiento, conforme a lo establecido en la IAO 48.

20.8 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de una APCA se emitirán en nombre de la asociación que presenta la Oferta. Si APCA no se hubiera constituido formalmente como entidad jurídica al momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se emitirán en nombre de todos los futuros miembros que figuren en la carta de intención mencionada en la IAO 12.2.

20.9 Si en **los DDL**, de conformidad con la IAO 20.1, no se exige una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, y

(a) si un Oferente retira su Oferta durante el Período de Validez de la Oferta especificado por el Oferente en las Cartas de Oferta, o

(b) si el Oferente seleccionado no suscribe el Contrato con arreglo a lo dispuesto en la IAO 47 o no suministra una Garantía de Cumplimiento conforme a lo establecido en la IAO 48,

el Prestatario puede, cuando así se disponga en **los DDL**, declarar al Oferente no elegible para ser adjudicatario de un contrato por parte del Comprador durante el período que se establezca en **los DDL**.

- 21. Formato y Firma de la Oferta**
- 21.1 El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la Oferta según se describe en la IAL 12 y lo marcará claramente como “Original”. Las Ofertas Alternativas, si son admitidas de acuerdo con la IAL 14, deberán estar claramente marcadas como “Alternativa”. Además, el Oferente deberá presentar el número de copias de la Oferta **que se indica en los DDL** y marcar claramente cada ejemplar como “Copia”. En caso de discrepancia, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.
- 21.2 Los Oferentes marcarán como “Confidencial” la información relativa a sus actividades comerciales consignada en sus Ofertas que tenga ese carácter, como, por ejemplo, la información amparada por patentes, los secretos de fabricación o la información delicada de índole comercial o financiera.
- 21.3 El original y todas las copias de la Oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona debidamente autorizada para firmar en nombre del Oferente. Esta autorización consistirá en una confirmación escrita, según se especifica **en los DDL**, la cual deberá adjuntarse a la Oferta. El nombre y el cargo de cada persona que firme la autorización deberán escribirse en letra de imprenta o imprimirse bajo su firma. Todas las páginas de la Oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar firmadas o inicialadas por la persona que suscriba la Oferta.
- 21.4 Cuando el Oferente sea una APCA, la Oferta debe estar firmada por un representante autorizado de la APCA en nombre de esta, de manera que sea jurídicamente vinculante para todos los miembros, como lo demuestre un poder suscrito por sus representantes legalmente autorizados.
- 21.5 Las interlineaciones, las raspaduras o las enmiendas solo serán válidas si están firmadas o inicialadas por la persona que suscriba la Oferta.

D. Presentación y Apertura de las Ofertas

- 22. Cierre e Identificación de las Ofertas**
- 22.1 El Oferente deberá presentar la Oferta en un único sobre cerrado (proceso de Licitación con mecanismo de sobre único), en cuyo interior deberá colocar los siguientes sobres cerrados:
- (a) un sobre identificado como “ORIGINAL”, que contendrá todos los documentos que componen la Oferta, como se describe en la IAO 12;

- (b) un sobre identificado como “COPIAS”, que contendrá las copias de la Oferta que se hubieran solicitado;
- (c) si se permiten Ofertas alternativas según lo dispuesto en la IAO 14 y, si corresponde:
 - (i) un sobre identificado como “ORIGINAL: OFERTA ALTERNATIVA”, donde se colocará la Oferta alternativa,
 - (ii) un sobre identificado como “COPIAS: OFERTA ALTERNATIVA”, donde se colocarán todas las copias de la Oferta alternativa que se hubieran solicitado.

22.2 Los sobres interiores y exteriores deberán:

- (a) llevar el nombre y la dirección del Oferente;
- (b) estar dirigidos al Comprador de acuerdo con lo indicado en la IAO 23.1;
- (c) llevar la identificación específica de este proceso de Licitación indicada en la IAO 1.1; y
- (d) llevar la advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de Ofertas.

22.3 Si los sobres no están cerrados e identificados como se requiere, el Comprador no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

23. Plazo para la Presentación de las Ofertas

23.1 El Comprador debe recibir las Ofertas en la dirección y a más tardar en la fecha y hora que se indican **en los DDL**. Cuando se especifique **en los DDL**, los Oferentes tendrán la posibilidad de presentar sus Ofertas en forma electrónica. Los que opten por esta modalidad deberán ajustarse a los procedimientos de presentación electrónica de Ofertas establecidos **en los DDL**.

23.2 El Comprador puede, a su criterio, extender el plazo para la presentación de Ofertas modificando el Documento de Licitación, de acuerdo con la IAO 9, en cuyo caso todos los derechos y las obligaciones del Comprador y de los Oferentes sujetos a la fecha límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite.

24. Ofertas Tardías

24.1 El Comprador no tendrá en cuenta ninguna Oferta que reciba después de la fecha límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la IAO 23. Todas las Ofertas recibidas por el Comprador una vez vencido dicho plazo será

declaradas tardías, rechazadas y devueltas sin abrir a los Oferente respectivos.

25. Retiro, Sustitución y Modificación de las Ofertas

- 25.1 Un Oferente puede retirar, sustituir o modificar la Oferta que ha presentado mediante el envío de una comunicación por escrito, debidamente firmada por un representante autorizado; deberá incluir una copia de la autorización, de acuerdo con lo estipulado en la IAO 21.3 (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias). La Oferta sustitutiva o la modificación deberán adjuntarse a la respectiva comunicación por escrito. Todas las comunicaciones deben:
- (a) prepararse y presentarse de conformidad con las IAO 21 y 22 (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias) y, además, los respectivos sobres deberán llevar claramente indicado “RETIRO”, “SUSTITUCIÓN” o “MODIFICACIÓN”, y
 - (b) ser recibidas por el Comprador antes de la fecha límite establecida para la presentación de las Ofertas, según lo dispuesto en la IAO 23.
- 25.2 Las Ofertas cuyo retiro se haya solicitado de conformidad con la IAO 25.1 se devolverán sin abrir a los Oferentes.
- 25.3 Ninguna Oferta podrá ser retirada, sustituida o modificada durante el intervalo comprendido entre la fecha de cierre del plazo para presentar Ofertas y el vencimiento del período de validez de las Ofertas indicado por el Oferente en la Carta de la Oferta, o cualquier prórroga, si la hubiere.

26. Apertura de las Ofertas

- 26.1 Salvo en los casos especificados en las IAO 24 y 25.2, el Comprador, en el acto de apertura de las Ofertas, abrirá públicamente y leerá en voz alta todas las Ofertas recibidas antes del vencimiento del plazo indicado, en la fecha, a la hora y en el lugar especificados **en los DDL**, en presencia de los representantes designados por los Oferentes y de cualquier persona que desee asistir. Los procedimientos específicos para la apertura de Ofertas presentadas en forma electrónica, si estuvieran permitidas en virtud de la IAO 23.1, se realizarán conforme a lo dispuesto **en los DDL**.
- 26.2 Primero se abrirán y leerán en voz alta los sobres marcados “RETIRO”; el sobre con la Oferta correspondiente se devolverá sin abrir al Oferente. Si el sobre del retiro no contiene una copia del “poder” que confirme que el firmante es una persona autorizada por el Oferente para firmar en representación de él, se procederá a abrir la Oferta. No se permitirá el retiro de

ninguna Oferta a menos que la respectiva comunicación de retiro contenga la autorización válida para solicitarlo y se lea en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas.

- 26.3 Seguidamente se abrirán los sobres marcados como “SUSTITUCIÓN”, los cuales se leerán en voz alta y se intercambiarán con la Oferta correspondiente que se está reemplazando; la Oferta sustituida se devolverá sin abrir al Oferente. No se permitirá ninguna sustitución, a menos que la respectiva comunicación de sustitución contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y se lea en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas.
- 26.4 A continuación, se abrirán y se leerán en voz alta los sobres marcados con el rótulo “MODIFICACIÓN” con la Oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación de Ofertas, a menos que la comunicación de sustitución correspondiente contenga una autorización válida para solicitar la modificación y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas.
- 26.5 Luego se abrirán de a uno los demás sobres y se leerá en voz alta la siguiente información: el nombre del Oferente y si se ha presentado alguna modificación; el Precio total de la Oferta, por lote (contrato), si corresponde, incluidos los descuentos u Ofertas alternativas que hubiese; la existencia o inexistencia de Garantía de Mantenimiento de Oferta, si se hubiese solicitado, y cualquier otro detalle que el Comprador juzgue pertinente.
- 26.6 En la evaluación solo se considerarán las Ofertas, las Ofertas Alternativas y los descuentos abiertos y leídos en voz alta. La Carta de la Oferta y las Listas de Precios deberán ser inicialados por los representantes del Comprador que asistan al acto de apertura de Ofertas, tal como se especifica **en los DDL**.
- 26.7 El Comprador no discutirá los méritos de las Ofertas ni rechazará ninguna (excepto las Ofertas tardías, según lo dispuesto en la IAO 24.1).
- 26.8 El Comprador preparará un acta del acto de apertura de las Ofertas que incluirá como mínimo:
 - (a) el nombre del Oferente y si hubo retiro, sustitución o modificación;
 - (b) el precio de la Oferta, por lote (contrato) si corresponde, incluyendo cualquier descuento;

- (c) cualquier Oferta Alternativa;
- (d) la existencia o no de Garantía de Mantenimiento de Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de Oferta, de haberse requerido.

26.9 Se solicitará a los representantes de los Oferentes presentes que firmen el acta. La omisión de la firma de uno de los Oferentes en el acta no invalidará el contenido ni los efectos de esta. Se entregará una copia del acta a todos los Oferentes.

E. Evaluación y Comparación de las Ofertas

- 27. Confidencialidad**
- 27.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no participe oficialmente en el proceso licitatorio información relacionada con la evaluación de las Ofertas o con la recomendación de adjudicación del Contrato hasta que la información sobre la Notificación de la Intención de Adjudicar el Contrato se haya comunicado a todos los Oferentes, con arreglo a la IAO 42.
- 27.2 Cualquier intento por parte de un Oferente de influenciar al Comprador en la evaluación de las Ofertas o en las decisiones vinculadas a la adjudicación del Contrato puede motivar el rechazo de su Oferta.
- 27.3 No obstante, lo dispuesto en la IAO 27.2, si, durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura de las Ofertas y la fecha de adjudicación del Contrato, un Oferente desea comunicarse con el Comprador sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de licitación deberá hacerlo por escrito.
- 28. Aclaraciones sobre las Ofertas**
- 28.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas y las Calificaciones de los Oferentes, el Comprador puede, si lo estima necesario, solicitar a cualquier Oferente aclaraciones sobre su Oferta; si lo hace, debe dar a los Oferentes un plazo razonable para la respuesta. No se tendrá en cuenta ninguna aclaración presentada por un Oferente que no hubiera sido solicitada por el Comprador. La solicitud de aclaración del Comprador y la respuesta correspondiente deberán constar por escrito. No se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación, incluidos aumentos o reducciones voluntarios, de los precios o de la sustancia de la Oferta, salvo las que sean necesarias para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Comprador hubiera descubierto durante la evaluación de las Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la IAO 35.

- 28.2 En caso de que un Oferente no haya suministrado las aclaraciones sobre su Oferta en la fecha y a la hora establecidas en la solicitud de aclaración formulada por el Comprador, su Oferta puede ser rechazada.
- 29. Desviaciones, Reservas y Omisiones**
- 29.1 Durante la evaluación de las Ofertas, se aplican las siguientes definiciones:
- (a) “*desviación*” es un apartamiento respecto de los requisitos especificados en el Documento de Licitación;
 - (b) “*reserva*” es la imposición de condiciones limitativas o la negativa a aceptar plenamente los requisitos especificados en el Documento de Licitación, y
 - (c) “*omisión*” es la falta de presentación de parte o de la totalidad de la información o de la documentación requeridas en el Documento de Licitación.
- 30. Determinación del Cumplimiento de las Ofertas**
- 30.1 Para determinar si la Oferta se ajusta sustancialmente al documento de licitación, el Comprador se basará en el contenido de la propia Oferta, según se define en la IAO 12.
- 30.2 Una Oferta que se ajusta sustancialmente al documento de licitación es aquella que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones estipuladas en dicho documento sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:
- (a) en caso de ser aceptada:
 - (i) afectaría de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de los Bienes y Servicios Conexos especificados en el contrato;
 - (ii) limitaría de modo sustancial, incongruente con el documento de licitación, los derechos del Comprador o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato, o
 - (b) en caso de ser rectificada, afectaría injustamente la posición competitiva de otros Oferentes que presenten Ofertas que se ajusten sustancialmente a lo estipulado en el documento de licitación.
- 30.3 El Comprador examinará los aspectos técnicos de la Oferta presentada de acuerdo con las IAO 17 y 18, en particular, para confirmar que se hayan cumplido todos los requisitos de la Sección VI, “Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos”, sin ninguna desviación, reserva ni omisión significativa.

- 30.4 Si una Oferta no se ajusta sustancialmente al documento de licitación, será rechazada por el Comprador y el Oferente no podrá ajustarla posteriormente mediante la corrección de las desviaciones, reservas u omisiones significativas.
- 31. Falta de Conformidad, Errores y Omisiones**
- 31.1 Siempre y cuando una Oferta se ajuste sustancialmente al documento de licitación, el Comprador podrá dispensar cualquier falta de conformidad.
- 31.2 Siempre y cuando una Oferta se ajuste sustancialmente al documento de licitación, el Comprador podrá solicitar al Oferente que, dentro de un plazo razonable, presente la información o la documentación necesarias para corregir las discrepancias u omisiones no significativas relacionadas con requisitos de documentación. Dichas omisiones no podrán estar relacionadas con ningún aspecto del precio de la Oferta. Si el Oferente no cumple con la solicitud, podrá rechazarse su Oferta.
- 31.3 Siempre y cuando una Oferta se ajuste sustancialmente al documento de licitación, el Comprador corregirá las discrepancias no significativas cuantificables relativas al Precio de la Oferta. A tales efectos, el precio de la Oferta se ajustará únicamente a los fines comparativos para reflejar el precio de un elemento o componente que falte o sea incongruente de la forma especificada **en los DDL**
- 32. Corrección de Errores Aritméticos**
- 32.1 Siempre y cuando la Oferta se ajuste sustancialmente al documento de licitación, el Comprador corregirá los errores aritméticos de la siguiente manera:
- (a) sí hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total que se ha obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad correspondientes, prevalecerá el precio unitario y se corregirá el precio total, a menos que, a juicio del Comprador, hubiera un error evidente en la expresión del punto decimal en el precio unitario, en cuyo caso prevalecerá el total cotizado para ese rubro y se corregirá el precio unitario.
 - (b) sí hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán sobre el total y este último deberá ajustarse.
 - (c) sí hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras, a menos que este último corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras, de conformidad con los párrafos (a) y (b) precedentes.

- 32.2 Se pedirá a los Oferentes que acepten la corrección de los errores aritméticos. Si no aceptan la corrección realizada con arreglo a lo dispuesto en la IAO 32.1, su Oferta será rechazada.
- 33. Conversión a una Sola Moneda** 33.1 A los fines de evaluación y comparación, la moneda o las monedas de la Oferta serán convertidas a una sola moneda, tal como se especifica **en los DDL**.
- 34. Margen de Preferencia** 34.1 Salvo que se indique lo contrario **en los DDL**, no se aplicará ningún margen de preferencia.
- 35. Evaluación de las Ofertas** 35.1 El Comprador empleará los criterios y las metodologías enumerados en estas IAO y en la Sección III, “Criterios de Evaluación y Calificación”. No se aceptará ningún otro criterio ni metodología de evaluación. Mediante la aplicación de dichos criterios y metodologías, el Comprador determinará cuál es la Oferta Más Ventajosa, que será la oferta presentada por un Oferente que reúna los criterios de calificación y respecto de la cual se haya determinado que:
- (a) se ajusta sustancialmente al documento de licitación; y
 - (b) tiene el costo evaluado más bajo.
- 35.2 Al evaluar una Oferta, el Comprador considerará lo siguiente:
- (a) la evaluación se hará por artículos o lotes (contratos) de la manera especificada **en los DDL**; el Precio de la Oferta se cotizará conforme a lo establecido en la IAO 15;
 - (b) el ajuste de precios por corrección de errores aritméticos, conforme a lo establecido en la IAO 32.1;
 - (c) el ajuste de precios por descuentos ofrecidos, conforme a lo establecido en la IAO 15.4;
 - (d) la conversión a una moneda única del monto resultante de la aplicación de los apartados (a) a (c) precedentes, si procede, de conformidad con la IAO 33;
 - (e) el ajuste de precios por falta de conformidad cuantificables, conforme a lo establecido en la IAO 31.3;
 - (f) la Mejor Oferta Final si la IAO 38.1 así lo establece; y
 - (g) los factores de evaluación adicionales especificados en la Sección III, “Criterios de Evaluación y Calificación”.
- 35.3 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de las disposiciones sobre ajuste de precios que se hayan

establecido en las Condiciones Contractuales, aplicadas durante el período de ejecución de este Contrato.

35.4 Si este documento de licitación permite que los Oferentes coticen precios separados para diferentes lotes (contratos), la metodología para determinar el costo evaluado más bajo de las combinaciones de lotes (contratos), incluidos los descuentos ofrecidos en la Carta de la Oferta, se especificará en la Sección III, “Criterios de Evaluación y Calificación”.

35.5 Al evaluar una Oferta, el Comprador excluirá y no tendrá en cuenta:

- (a) en el caso de Bienes producidos en el País del Comprador, los impuestos sobre las ventas y otros impuestos similares pagaderos sobre los bienes si el Oferente resulta adjudicatario del Contrato;
- (b) en el caso de Bienes no producidos en el País del Comprador, previamente importados o que se importarán, los derechos de aduana y otros impuestos a la importación, los impuestos sobre las ventas y otros impuestos similares pagaderos sobre los Bienes si el Oferente resulta adjudicatario del Contrato;
- (c) cualquier disposición relativa al ajuste de precios durante el período de ejecución del Contrato, en el caso de que figure en la Oferta.

35.6 La evaluación de una Oferta puede requerir que el Comprador considere otros factores, además del precio cotizado de conformidad con la IAO 15. Estos factores podrán estar relacionados con las características, el rendimiento, los términos y las condiciones de compra de los Bienes y Servicios Conexos. El efecto de los factores seleccionados, si los hubiere, se expresará en términos monetarios para facilitar la comparación de las Ofertas, a menos que se indique lo contrario en la Sección III, “Criterios de Evaluación y Calificación”. Se aplicarán los criterios y las metodologías especificados en la IAO 35.2 (g).

- 36. Comparación de las Ofertas**
- 36.1 El Comprador comparará, conforme a lo establecido en la IAO 35.2, los costos evaluados de todas las Ofertas que se ajusten sustancialmente al documento de licitación, para determinar cuál es la Oferta con el costo evaluado más bajo. La comparación se hará sobre la base de precios CIP (lugar de destino final) en el caso de los bienes importados y precios EXW más el costo de transporte interno y seguro hasta el lugar de destino en el caso de los bienes fabricados dentro del País del Comprador, junto con los precios de cualquier instalación, capacitación, comisiones y otros servicios requeridos. En la evaluación de precios no deberán tenerse en cuenta los impuestos de aduanas y otros impuestos recaudados sobre bienes importados cotizados CIP ni impuestos a las ventas o similares en relación con la venta o distribución de bienes.
- 37. Ofertas Anormalmente Bajas**
- 37.1 Una Oferta anormalmente baja es aquella cuyo precio, en combinación con otros elementos constitutivos de la Oferta, parece ser tan bajo que despierta serias dudas en el Comprador sobre la capacidad del Oferente para ejecutar el Contrato al precio cotizado.
- 37.2 En caso de detectar lo que podría constituir una Oferta anormalmente baja, el Comprador pedirá al Oferente que brinde aclaraciones por escrito, y en especial, que presente análisis pormenorizados del Precio de la Oferta en relación con el objeto del contrato, el alcance, la metodología propuesta, el cronograma, la distribución de riesgos y responsabilidades y cualquier otro requisito establecido en el documento de licitación.
- 37.3 Tras evaluar los análisis de precios, si determina que el Oferente no ha demostrado su capacidad para ejecutar el Contrato al precio cotizado, el Comprador rechazará la Oferta.
- 38. Mejor Oferta Final o Negociaciones**
- 38.1 Si **en los DDL** se establece que el Comprador utilizará el método de Mejor Oferta Final, los Oferentes que presentaron Ofertas sustancialmente ajustadas a los requisitos serán invitados de conformidad con IAO 38.3 a IAO 38.6 a presentar su Mejor Oferta Final reduciendo los precios, aclarando o modificando su Oferta o suministrando información adicional, como corresponda.
- 38.2 Si **en los DDL** se establece que el Comprador utilizará Negociaciones después de evaluar las ofertas y antes de la adjudicación final del Contrato, el Oferente que presentó la Oferta Más Ventajosa será invitado a entablar Negociaciones de conformidad con IAO 43.2 y siguientes.

- 38.3 Los Oferentes no están obligados a presentar una Mejor Oferta Final. No habrá Negociaciones después de la presentación de la Mejor Oferta Final
- 38.4 Para observar e informar la aplicación de la Mejor Oferta Final el Comprador podrá, y en caso de Negociaciones deberá, nombrar a la Autoridad Independiente de Probidad que se indica **en los DDL**.
- 38.5 El Comprador establecerá un nuevo plazo y detalles para la presentación de la Mejor Oferta Final de cada Oferente o para iniciar Negociaciones y para la presentación de la Oferta negociada **en los DDL**, como corresponda. Las instrucciones en IAO 21 a IAO 28 aplicarán a la presentación, apertura y aclaraciones de la Mejor Oferta Final de los Oferentes.
- 38.6 Una vez recibidas la Mejor Oferta Final de cada Oferente, el Comprador procederá nuevamente con la evaluación y comparación de las Ofertas de conformidad con las IAO 29 a IAO 37 y luego procederá con la IAO 39 y siguientes.
- 39. Calificación del Oferente**
- 39.1 El Comprador determinará, a su entera satisfacción, si el Oferente elegible seleccionado por haber presentado la Oferta que tiene el costo evaluado más bajo y que se ajusta sustancialmente al Documento de Licitación, reúne los requisitos de calificación especificados en la Sección III, “Criterios de Evaluación y Calificación”.
- 39.2 La determinación se basará en el examen de las pruebas documentales presentadas por el Oferente para respaldar sus calificaciones, de conformidad con la IAO 18. No se tendrán en cuenta las calificaciones de otras empresas, como las subsidiarias, la casa matriz, las filiales y los subcontratistas (excepto los Subcontratistas Especializados permitidos por el Documento de Licitación) del Oferente, ni de ninguna otra empresa distinta de este.
- 39.3 El Comprador determinará, a su entera satisfacción, si el Oferente elegible seleccionado por haber presentado la Oferta que tiene el costo evaluado más bajo y que se ajusta sustancialmente al documento de licitación, reúne los requisitos de calificación especificados en la Sección III, “Criterios de Evaluación y Calificación”.
- 40. Derecho del Comprador a Aceptar Cualquier**
- 40.1 El Comprador se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier Oferta, de anular el proceso de licitación y de rechazar todas las Ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación

- Oferta y Rechazar
Alguna o Todas las
Ofertas** del Contrato, sin que por ello adquiriera responsabilidad alguna frente a los Oferentes. En caso de anularse el proceso, el Comprador devolverá prontamente a los Oferentes todas las Ofertas y, específicamente, las Garantías de Mantenimiento de la Oferta que hubiera recibido.
- 41. Plazo Suspensivo** 41.1 El Contrato no se adjudicará antes de la finalización del Plazo Suspensivo. El Plazo Suspensivo será de diez (10) días hábiles salvo que se extienda de conformidad con IAO 46. El Plazo Suspensivo comenzará cuando se envíe a los Oferentes la Notificación de Intención de Adjudicación del Contrato. Cuando solo se presente una Oferta, o si este contrato es en respuesta a una situación de emergencia reconocida por el Banco, no se aplicará el Plazo Suspensivo.
- 42. Notificación de la
Intención de
Adjudicar** 42.1 El Comprador transmitirá a todos los Oferentes la Notificación de Intención de Adjudicar el Contrato al Oferente seleccionado. La Notificación deberá contener, como mínimo, la siguiente información:
- (a) el nombre y la dirección del Oferente que presentó la Oferta seleccionada;
 - (b) el precio del Contrato de la Oferta seleccionada;
 - (c) los nombres de todos los Oferentes que presentaron Ofertas y los precios de sus Ofertas, tal como se leyeron en voz alta en la apertura de las Ofertas;
 - (d) una declaración donde se expongan las razones por las cuales no fue seleccionada la Oferta del Oferente no seleccionado a quien se remite la notificación, a menos que la información sobre el precio incluida en el subpárrafo (c) anterior ya revele la razón;
 - (e) si la evaluación incluyó el método de la Mejor Oferta Final, si procede;
 - (f) la fecha de vencimiento del Plazo Suspensivo; y
 - (g) instrucciones sobre cómo solicitar explicaciones y/o presentar una queja durante el Plazo Suspensivo.

F. Adjudicación del Contrato

- 43. Criterios de
Adjudicación** 43.1 Con sujeción a lo dispuesto en la IAO 40, el Comprador adjudicará el Contrato al Oferente que ofrezca la Oferta Más

Ventajosa, es decir, aquella que ha sido presentada por un Oferente que cumple con los criterios de calificación y que, además:

- (a) se ajusta sustancialmente al documento de licitación; y
- (b) tiene el costo evaluado más bajo.

43.2 Si el Comprador no ha utilizado el método de Mejor Oferta Final en la evaluación de Ofertas y **en los DDL** en referencia a IAO 38.2 se establece que Comprador utilizará Negociaciones con el Oferente de la Oferta Más Ventajosa, el Oferente seleccionado será invitado a Negociaciones antes de la adjudicación final del Contrato. Estas se realizarán en presencia de la entidad de probidad establecida en los DDL en referencia a la IAO 38.4.

43.3 Una vez determinado el Oferente con la Oferta Más Ventajosa, el Comprador le notificará prontamente el plazo para iniciar Negociaciones de conformidad con los DDL en referencia a las IAO 38.5. Las Negociaciones podrán incluir términos y condiciones, precio o aspectos sociales, ambientales, innovadores y de ciberseguridad, siempre y cuando no se modifiquen los requisitos mínimos de la Oferta.

43.4 El Comprador negociará primero con el Oferente que haya presentado la Oferta Más Ventajosa. Si el resultado no es satisfactorio o no se alcanza un acuerdo, el Comprador notificará al Oferente que las Negociaciones concluyeron sin acuerdo y podrá entonces notificar al Oferente con la siguiente Oferta Más Ventajosa de la lista, y así sucesivamente hasta lograr un resultado satisfactorio.

44. Derecho del Comprador a Variar las Cantidades en el Momento de la Adjudicación

44.1 Al momento de adjudicar el Contrato, el Comprador se reserva el derecho de aumentar o disminuir la cantidad de los Bienes y Servicios Conexos especificados originalmente en la Sección VI, "Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos", siempre y cuando esta variación no exceda los porcentajes indicados **en los DDL**, ni altere los precios unitarios u otros términos y condiciones de la Oferta y del documento de licitación

45. Notificación de la Adjudicación

45.1 Antes del vencimiento del Período de Validez de la Oferta y al vencimiento del Plazo Suspensivo o de cualquier prórroga otorgada, si la hubiera, y tras la resolución satisfactoria de cualquier queja que se haya presentado en el curso del Plazo Suspensivo, el Comprador notificará al Oferente seleccionado, por escrito, que su Oferta ha sido aceptada. En la notificación de adjudicación (denominada adelante y en los Formularios del Contrato, la "Carta de Aceptación") se especificará el monto que pagará al Proveedor por

la ejecución del Contrato (denominado en lo sucesivo, así como en las Condiciones Contractuales y en los Formularios del Contrato, el “Precio del Contrato”).

45.2 Dentro de los diez (10) días hábiles posteriores a la fecha de transmisión de la Carta de Aceptación, el Comprador publicará la Notificación de la Adjudicación del Contrato, que contendrá, como mínimo, la siguiente información:

- (a) el nombre y la dirección del Comprador;
- (b) el nombre y el número de referencia del contrato que se está adjudicando y método de selección utilizado;
- (c) los nombres de todos los Oferentes que hubieran presentado Ofertas, con sus respectivos precios tal como se leyeron en voz alta y tal como se evaluaron;
- (d) los nombres de los Oferentes cuyas Ofertas fueron rechazadas (ya sea por no responder a los requisitos o por no cumplir con los criterios de calificación) o no fueron evaluadas, con los motivos correspondientes;
- (e) si la adjudicación final utilizó Negociaciones, si procede;
- (f) el nombre del Oferente ganador, el precio final total del Contrato, su duración y un resumen de su alcance; y
- (g) el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva del Oferente seleccionado, si se especifica en los DDL en referencia a IAO 47.1.

45.3 La Notificación de la Adjudicación del Contrato se publicará en el sitio web de acceso gratuito del Comprador, si se encontrara disponible, o en al menos un periódico de circulación nacional del País del Comprador o en el boletín oficial. El Comprador también deberá incluir dicha notificación en el sitio web de la publicación de las Naciones Unidas *Development Business*.

45.4 Hasta que se prepare y perfeccione el Contrato formal, la Carta de Aceptación constituirá un Contrato vinculante.

46. Explicaciones del Comprador

46.1 Tras recibir de parte del Comprador la Notificación de Intención de Adjudicar a la que se hace referencia en la IAO 41.1, los Oferentes no favorecidos tendrán un plazo de tres (3) días hábiles para presentar una solicitud de explicaciones por escrito dirigida al Comprador sobre las razones por las cuales su Oferta no fue seleccionada. El Comprador deberá brindar las explicaciones

correspondientes a todos los Oferentes cuya solicitud se reciba dentro del plazo establecido.

- 46.2 Cuando se reciba un pedido de explicación dentro de este plazo, el Comprador deberá proporcionarla dentro de los cinco (5) días hábiles posteriores, a menos que decida, por razones justificadas, hacerlo fuera de ese período. En ese caso, el Plazo Suspensivo se extenderá automáticamente hasta los cinco (5) días hábiles posteriores al envío de la mencionada explicación. Si se produce una demora de este tipo en más de una explicación, el Plazo Suspensivo no podrá finalizar antes de los cinco (5) días hábiles posteriores a la última explicación proporcionada. El Comprador informará sin demora y por el medio más rápido disponible a todos los Oferentes acerca de la extensión del Plazo Suspensivo.
- 46.3 Cuando el Comprador reciba un pedido de explicaciones después de concluido el plazo de tres (3) días hábiles, deberá hacer llegar dicha explicación tan pronto como le sea posible y normalmente a más tardar a los quince (15) días hábiles después de la fecha de publicación de la Notificación de Adjudicación del Contrato. Las solicitudes de explicaciones recibidas una vez concluido el plazo de tres (3) días hábiles no dará lugar a la prórroga del Plazo Suspensivo.
- 46.4 Las explicaciones a los Oferentes no seleccionados podrán darse por escrito o mediante una reunión de información, o ambas, a opción del Contratante. Los gastos incurridos para asistir a la reunión a recibir las explicaciones correrán por cuenta del Oferente.

47. Firma del Contrato

- 47.1 Inmediatamente después de la Notificación de la Adjudicación, el Comprador enviará el Convenio Contractual al Oferente seleccionado, y, si se especifica **en los DDL**, una solicitud para presentar el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva de la Sección IX, “Formularios del Contrato” que proporciona información adicional sobre su titularidad real. El Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva, si así se solicita, deberá enviarse dentro de los ocho (8) días hábiles posteriores a la recepción de esta solicitud.
- 47.2 Dentro de los veintiocho (28) días siguientes a la recepción del Convenio Contractual, el Oferente seleccionado deberá firmarlo, fecharlo y devolverlo al Comprador.
- 47.3 No obstante, lo establecido en la IAO 47.2 precedente, en caso de que la firma del Convenio Contractual de Contrato se vea impedida por alguna restricción de importación atribuible al Comprador, al País del Comprador o al uso de los productos/bienes, sistemas o servicios que han de proveerse y que

dichas restricciones de importación provengan de regulaciones comerciales de un país proveedor de los productos/bienes, sistemas o servicios, el Licitante no será obligado por su Oferta. Lo anterior tendrá efecto siempre y cuando el Licitante pueda demostrar, a satisfacción del Banco y el Comprador, que la firma del Convenio Contractual no se ha visto impedida por la falta de diligencia de parte del Licitante en el cumplimiento de las formalidades tales como las solicitudes para permisos, autorizaciones y licencias necesarias para la exportación de los productos/bienes, sistemas o servicios de acuerdo con los términos del Contrato.

48. Garantía de Cumplimiento

- 48.1 Dentro de los veintiocho (28) días siguientes a la recepción de la Carta de Aceptación cursada por el Comprador, el Oferente seleccionado deberá presentar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las Condiciones Generales del Contrato utilizando para ello el formulario de Garantía de Cumplimiento incluido en la Sección IX, “Formularios del Contrato”, o cualquier otro formulario aceptable para el Comprador. Si el Oferente seleccionado suministra una fianza como Garantía de Cumplimiento, debe cerciorarse de que la fianza haya sido emitida por una compañía de fianzas o seguros que resulte aceptable para el Comprador. Toda institución extranjera que proporcione una fianza deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Comprador, a menos que el Comprador haya convenido por escrito que no se requiere una institución financiera corresponsal.
- 48.2 El incumplimiento, por parte del Oferente seleccionado, de su obligación de presentar la Garantía de Cumplimiento antes mencionadas o de firmar el Convenio Contractual constituirá causa suficiente para la anulación de la adjudicación y la pérdida de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta. En ese caso, el Comprador puede adjudicar el Contrato al Oferente que presentó la segunda Oferta Más Ventajosa.

49. Quejas Relacionadas con Adquisiciones

- 49.1 Los procedimientos para presentar una queja relacionada con el proceso de adquisiciones se especifican en **los DDL**.

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

Los datos específicos que se presentan a continuación sobre los bienes que hayan de adquirirse complementarán, suplementarán o enmendarán las disposiciones de las Instrucciones a los Oferentes (IAO). En caso de conflicto, las disposiciones contenidas aquí prevalecerán sobre las disposiciones de las IAO.

A. Aspectos Generales	
IAO 1.1	<p>El número de referencia de la Licitación es: ENEE-UCP-BID: HO-L1203-B-P-00025.</p> <p>El Comprador es: <i>Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).</i></p> <p>El nombre de la Solicitud de Ofertas (SDO) es: <i>Adquisición de reguladores de velocidad y válvula de admisión para 4 turbinas Francis 75 MW y 2 turbinas Francis de 1.7 MW, instaladas y puestas en funcionamiento.</i></p> <p>El número y la identificación de los lotes (contratos) que componen esta Licitación es: <i>Lote único.</i></p>
IAO 1.3 Sistema electrónico de adquisiciones	<p>El Comprador "<i>no usará ningún</i>" sistema electrónico de adquisiciones para gestionar esta Solicitud de Ofertas (SDO).</p> <p>El sistema electrónico de adquisiciones se utilizará para gestionar los siguientes aspectos del proceso de adquisición: <i>Publicación del llamado a licitación, visita al sitio de la obra, las enmiendas al DDL, las respuestas a solicitud de aclaración de los DDL, acta de recepción de oferta y adjudicación.</i></p>
IAO 1.4	<p>El Comprador tiene la intención de adquirir bienes de segunda mano de conformidad con las especificaciones, requisitos técnicos y garantías que se indican en los Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos (No aplica).</p>
IAO 2.1	<p>El Prestatario es: <i>El Gobierno de la República de Honduras.</i></p> <p>Monto del Convenio de Préstamo o Financiamiento: <i>Dieciséis millones cuatrocientos mil dólares netos, (US\$ 16,400,000.00).</i></p> <p>El nombre del Proyecto es: <i>Renovación de la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán para facilitar la integración de Energías Renovables</i></p>
IAO 5.3	<p>En el sitio virtual del Banco (www.iadb.org/integridad) se facilita información sobre las empresas y personas sancionadas.</p>
IAO 5.4	<p>El número máximo de integrantes de la APCA será: <i>Tres (3).</i></p>

B. Contenido del Documento de Licitación

IAO 8.1

Para **finés de aclaración del Documento de Licitación** únicamente:

La dirección del Comprador es: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

Para: Unidad Coordinadora del Programa UCP-BID-JICA/ENEE.

Dirección: Edificio Plaza Azul, 4to nivel, Local 401, Colonia Lomas del Guijarro sur, Avenida Berlín, Calle Viena. Tegucigalpa M.D.C.

País: Honduras, C.A.

Teléfono: +00 (504) 2216-2350

Dirección de correo electrónico: ugpadquisiciones@enee.hn

Atención: **Unidad Coordinadora del Programa UCP-BID-JICA/ENEE.**

Página web: **Página Web de la ENEE, portal de HonduCompras y UNDB (United Nations Development Business).**

Todo oferente potencial podrá descargar las aclaraciones y enmiendas publicadas en la **Página Web de la ENEE, portal de Honducompras y UNDB (United Nations Development Business).**

NOTA: Se podrán realizar consultas o solicitudes de aclaración hasta veintiún (21) días calendario, antes de la fecha límite señalada para la recepción y apertura de las ofertas, es decir, hasta el día 20 de septiembre del 2024 y éstas serán respondidas a más tardar diez (10) días antes de la fecha límite señalada para la recepción y apertura de ofertas.

Visita al sitio donde se instalarán los bienes y se realizarán los servicios conexos: el contratante recomienda bajo responsabilidad del oferente la visita a los sitios en los cuales se realizarán las instalaciones de los bienes a fin de considerar las particularidades de la zona en el costo de su oferta, así mismo el equipo técnico del proyecto por parte del contratante estará organizando una visita con acompañamiento no obligatoria conforme el siguiente detalle:

Fecha y hora de la visita	Coordinador de la visita	Lugar de la visita
Martes 10 de septiembre del 2024: a las 11:00am, hora oficial de Honduras.	Ing. Arturo Zelaya/Central Hidroeléctrica Francisco Morazán	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM)-ENEE, a

C. Preparación de las Ofertas

IAO 11.1

El idioma de la Oferta es: ***Español.***

Todo el intercambio de correspondencia se hará en el idioma: ***Español.***

El idioma utilizado para la traducción de los documentos justificativos y el material impreso que formen parte de la Oferta es: ***Español.***

IAO 12.1 (j)	El Oferente presentará los siguientes documentos adicionales junto con su oferta:
	<p><i>Detalle de Documentos Legales</i></p> <p><i>A) Empresas Nacionales:</i></p> <ul style="list-style-type: none">a. Fotocopia simple del Documento o Escritura Pública de Constitución de la Empresa y sus reformas (si las hubiere) debidamente inscrita(s) en el Registro Público Mercantil del país de constitución de esta.b. Fotocopia simple del Poder legal del representante de la Empresa. Aplica sólo en caso de que en la Escritura Pública de Constitución de la Empresa no aparezca dicho poder o el que figure en el mismo no coincida con el apoderado a los efectos de la presentación de la oferta.c. Fotocopia simple de la tarjeta de identidad o pasaporte del Representante legal de la empresad. Declaración Jurada (original) sobre prohibiciones o inhabilidades, de que ni el representante legal, ni la empresa se encuentran comprendidos en algunas de las circunstancias establecidas en los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado de Honduras.e. Copia simple de la constancia vigente de la oficina de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE), de estar inscrito en el Registro de Proveedores y Contratistas del Estado o constancia de tener en trámite su solicitud de inscripción en este Registro. <p><i>B). Empresas Extranjeras:</i></p> <p>Deberán presentar la documentación requerida para empresas nacionales detallada en los incisos: a. b. c. y d, se excluye el inciso e.</p> <p>Detalle de documentos financieros a ser presentados por las empresas nacionales y extranjeras:</p> <ul style="list-style-type: none">1. Constancia (s) bancaria (s) que acrediten que el oferente posee líneas de crédito aprobadas que cubran al menos el cuarenta por ciento (40%) del valor total de la oferta propuesta por el licitante en su oferta para esta licitación.2. Informe de estados financieros (balance general, estado de pérdidas y ganancias) auditados por un contador público independiente o una firma externa de auditoría, de los últimos tres (3) años previos a la fecha límite de presentación de oferta.

Nota: En caso de consorcios o APCA las partes deben cumplir con el requisito de manera combinada.

Detalle Documentación Técnica para Empresas Nacionales y Extranjeras:

- 1). Copia simple de al menos dos (2) Contratos y/o Orden de Compra de bienes similares a los solicitados ejecutados en los últimos 5 años (2019-2023) por montos iguales o superiores al 30% del monto de la oferta.
- 2). Certificación (actualizada) por escrito de ser Representante o Distribuidor o Agente Autorizado de la (s) marca (s) de los bienes ofertados, extendida por el fabricante de los bienes que se ofrecen en la oferta del licitante. (Ver Sección IV, Formulario de la Oferta- Autorización del Fabricante). Este certificado puede ser presentado en original o copia, debidamente firmado.

Únicamente al Oferente adjudicado se le solicitará previo a la firma del contrato, copia certificada por notario, apostillados o según corresponda, de los documentos legales solicitados.

Además, el Oferente que resultare adjudicado, deberá presentar previo a la firma del contrato y en un término no mayor de veintiocho (28) días calendario después de la fecha de adjudicación del contrato o en otra fecha posterior aceptada por el Contratante, los siguientes documentos:

- a. Garantía de Cumplimiento en los términos indicados en las IAO y DDL.
- b. Copia de la constancia vigente de la ONCAE de estar inscrito, en caso de haber presentado constancia de tener en trámite su solicitud de inscripción en este registro (Solo para empresas/oferentes nacionales).
- c. Constancia (original y vigente) expedida por la Procuraduría General de la República (PGR) acreditando no haber sido objeto de resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración, (solo para empresas/oferentes nacionales).
- d. Constancia Electrónica de Solvencia Fiscal.
- e. Copia de registro tributario nacional (RTN) de la empresa adjudicataria (solo para empresas/oferentes nacionales).
- f. En caso de consorcios o APCA, el Acuerdo o Convenio debidamente notariado por el cual se formaliza el consorcio, incluyendo su objeto, las obligaciones de las partes, su participación y su relación con el Contratante; así mismo, deberá designar mediante Poder Mancomunado un Representante o Gerente único.

	<p>Si el Oferente adjudicado no cumpliera con la presentación de los documentos arriba detallados en la fecha indicada o no se presentare a firmar el contrato dentro del plazo estipulado o excepcionalmente acordado, el Contratante podrá anular la adjudicación y adjudicar el contrato al siguiente Oferente mejor evaluado.</p> <p>Si el Oferente adjudicado no cumpliera con la presentación de los documentos arriba detallados en la fecha indicada o no se presentare a firmar el contrato dentro del plazo estipulado o excepcionalmente acordado, el Contratante podrá anular la adjudicación y adjudicar el contrato al siguiente Oferente mejor evaluado.</p> <p>La firma del contrato se hará en las oficinas del Contratante, una vez que se hayan cumplido todos los requisitos establecidos en estos documentos.</p>
IAO 14.1	“No se permitirá”: presentar Ofertas alternativas.
IAO 15.5	Los precios cotizados por el Oferente “no estarán” sujetos a ajustes de precios durante la ejecución del Contrato.
IAO 15.6	<p>Los precios cotizados para el lote (contrato) corresponderán al menos al: Cien por ciento (100 %) de los bienes especificados para el lote único.</p> <p>Los precios cotizados para cada artículo del lote único corresponderán al menos al: Cien por ciento (100 %) de las cantidades especificadas para este artículo del lote único.</p>
IAO 15.7	La edición de Incoterms es: Incoterms 2020.
IAO 15.8 (b) (i) y (c) (v)	Lugar de destino: Delivered Duty Paid (DDP).
IAO 15.8 (a) (iii); (b) (ii) y (c) (v)	Destino final: Los bienes serán entregado, instalados y funcionando en la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM), situada aproximadamente a 215 kilómetros de Tegucigalpa, Honduras.
IAO 16.1	El Oferente: “no está” obligado a cotizar en la moneda del País del Comprador la porción del precio de la Oferta que corresponde a gastos en que se incurra en esa moneda.
IAO 17.4	Período de tiempo estimado de funcionamiento de los Bienes (para efectos de repuestos): Diez (10) años.
IAO 18.2 (a)	“Se requiere” la autorización del fabricante.
IAO 18.2 (b)	“No se requieren” servicios posteriores a la venta.

IAO 19.1	El período de validez de la Oferta será de: <i>Ciento veinte (120) días calendario</i> contados a partir de la fecha máxima establecida para la presentación de Ofertas.
IAO 19.3 (a)	El factor es: Indicar % anual acumulado o % mensual para las ofertas en moneda nacional y % anual acumulado para las porciones en moneda extranjera. <i>No Aplica.</i>
IAO 20.1	<p>“<i>No se exigirá</i>” una Garantía de Mantenimiento de la Oferta. “<i>Se exigirá</i>” una Declaración de Mantenimiento de la Oferta.</p> <p>Si se exige una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, el monto y la moneda de tal garantía será: <i>No aplica.</i></p> <p>La oferta deberá incluir una “Declaración de Mantenimiento de la Oferta” en original debidamente firmada y sellado por el representante legal del oferente, utilizando el formulario incluido en la Sección V. Formulario de Oferta.</p>
IAO 20.3 (d)	Otros tipos de garantías aceptables: <i>No aplica.</i>
IAO 20.9	Si el Oferente ejecuta cualquiera de las acciones mencionadas en las IAO 20.9 (a) o (b), <i>el Prestatario declarará al Oferente no elegible como adjudicatario de Contratos del Comprador por un período de: Cinco (5) años, contados a partir de la fecha máxima para la recepción de ofertas.</i>
IAO 21.1	Además de la oferta original, el número de copias es: <i>Una (01) en físico y una digital en una USB, en formato PDF.</i>
IAO 21.3	La confirmación escrita de la autorización para firmar en nombre del Oferente consistirá en: <i>Certificación original actualizado y por escrito de ser representante o distribuidor o agente autorizado de la (s) marca (s) de los bienes ofertados, extendida por el fabricante de los bienes que se ofrecen en la oferta del licitante.</i>
IAO 22.2	<p>Los sobres interiores y exteriores deberán portar las siguientes leyendas de identificación:</p> <p>Licitación Pública Internacional No. ENEE-UCP-BID: HO-L1203-B-P-00025. Adquisición de reguladores de velocidad y válvula de admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 turbinas Francis de 1.7 MW, instaladas y puestas en funcionamiento.</p> <p>Estar dirigido a: Empresa Nacional de Energía Eléctrica; Atención: Unidad Coordinadora del Programa UCP-BID-JICA/ENEE. Dirección: Edificio Plaza Azul, 4to nivel, Local 401, Colonia Lomas del Guijarro sur, Avenida Berlín, Calle Viena. Ciudad: Tegucigalpa M.D.C. País: Honduras, C.A.</p>

	<p>Nombre de la Empresa Oferente e Información de Contacto (Dirección, teléfono fijo y móvil, correo electrónico)</p> <p>Insertar la leyenda “NO ABRIR ANTES DE LA HORA SEÑALADA PARA LA APERTURA DE OFERTAS”</p>
--	---

D. Presentación y Apertura de las Ofertas	
IAO 23.1	<p>Para <u>finés de presentación de la Oferta</u> únicamente, la dirección del Comprador es:</p> <p>Atención: Unidad Coordinadora del Programa UCP-BID-JICA/ENEE. Dirección: Edificio Plaza Azul, 4to nivel, Local 401, Colonia Lomas del Guijarro sur, Avenida Berlín, Calle Viena. Tegucigalpa M.D.C. País: Honduras, C.A. País: Honduras. C.A. Teléfono: +00 (504) 2216-2350 Dirección de correo electrónico: ugpadquisiciones@enee.hn</p> <p>Atención: <i>Unidad Coordinadora del Programa UCP-BID-JICA/ENEE</i></p> <p>La fecha límite para la presentación (y/o retiros, sustituciones o modificaciones) de las Ofertas es: <i>El 10 de octubre del 2024, 2:00 pm (hora oficial de Honduras).</i></p> <p>Los Oferentes “<i>no tendrán</i>” la opción de presentar las Ofertas por vía electrónica.</p>
IAO 26.1	<p>La apertura de las Ofertas (así como la lectura de notificaciones de retiro, sustitución o modificación de Ofertas, si hubiera) se realizará en la fecha y el lugar siguientes: Edificio Plaza Azul, 4to nivel, Local 401, Colonia Lomas del Guijarro sur, Avenida Berlín, Calle Viena. Ciudad: Tegucigalpa M.D.C. País: Honduras, C.A.</p> <p>Fecha: El <i>10 de octubre del 2024.</i></p> <p>Hora para el acto de apertura: <i>2:30 pm, (hora oficial de Honduras).</i></p> <p>Los procedimientos de apertura de Ofertas por vía electrónica serán los siguientes: <i>No aplica.</i></p>
IAO 26.6	<p>La Carta de la Oferta y la Lista de Precios deberán ser firmadas con las iniciales de: <i>Tres (03) representantes del Comprador a cargo de la Apertura de Ofertas. Cualquier modificación de precios unitarios o precios totales producto de la revisión aritmética será firmada con sus iniciales por el comité de evaluación nombrado por el comprador.</i></p>

E. Evaluación y Comparación de las Ofertas	
IAO 31.3	El ajuste se basará en el precio <i>“no aplica”</i> del artículo o componente según su cotización en otras Ofertas que cumplan sustancialmente con los requisitos. Si no es posible determinar el precio del artículo o el componente a partir de otras Ofertas que cumplan sustancialmente con los requisitos, el Comprador utilizará su mejor estimación.
IAO 33.1	<p>La moneda que se utilizará a fin de evaluar y comparar las Ofertas para convertir en una sola moneda, al tipo de cambio vendedor, todos los precios de las Ofertas expresados en diversas monedas son: <i>Dólar de los Estados Unidos de América.</i></p> <p>La fuente del tipo de cambio será: <i>Banco Central de Honduras.</i></p> <p>La fecha del tipo de cambio será: <i>Fecha límite para la presentación de las ofertas (al tipo de cambio vendedor).</i></p>
IAO 34.1	<p><i>“No se aplicará”</i> un margen de preferencia nacional.</p> <p>Si resulta aplicable un margen de preferencia, la metodología de aplicación deberá especificarse en la Sección III, “Criterios de Evaluación y Calificación”.</p>
IAO 35.2 (a)	<p>La evaluación se hará por: <i>“lote único”</i>.</p> <p><i>Las Ofertas serán evaluadas por lote único. Si la Lista de Precios no incluye los precios de los artículos listados, se entenderá que estos están incluidos en los precios de otros artículos. Si algún artículo no se incluye en la Lista de Precios, se entenderá que no está incluido en la Oferta. En este caso, si la Oferta cumple sustancialmente con los requisitos, se calculará un costo total equivalente de la Oferta agregándole el precio promedio o más alto (según lo especificado en los DDL) del artículo cotizado por Oferentes que hayan presentado Ofertas que cumplan sustancialmente con los requisitos. Este costo total equivalente de la Oferta se utilizará para la comparación de precios.</i></p>
IAO 35.6	<p>Los ajustes se determinarán utilizando los siguientes criterios de entre los enumerados en la Sección III, “Criterios de Evaluación y Calificación”:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Desviación en el Cronograma de Entregas: <i>“No”</i>. (b) Desviación en el plan de pagos: <i>“No”</i>. (c) Costo de reemplazo de componentes importantes, repuestos obligatorios y servicio: <i>“No”</i>. (d) Disponibilidad en el País del Comprador de repuestos y servicios posteriores a la venta para los equipos ofrecidos en la Oferta: <i>“No”</i>. (e) Costos durante la vida útil: Los costos en que se incurra durante la vida útil de los bienes o los equipos <i>“No”</i>.

	(f) El rendimiento y la productividad de los equipos ofrecidos: “No”. Otro criterio específico de la Sección III, “Criterios de Evaluación y Calificación”. No hay.
IAO 38.1 Mejor Oferta Final	“No aplica”. La evaluación de las Ofertas utilizará el método de Mejor Oferta Final.
IAO 38.2 Negociaciones	“No aplica”. La adjudicación final del Contrato utilizará Negociaciones.
IAO 38.4 Autoridad Independiente Probidad	“No aplica” En caso de utilizarse Negociaciones, la Autoridad Independiente de Probidad será: “No aplica”.
IAO 38.5 Dirección para la presentación de la Mejor Oferta Final de cada Oferente	“No aplica” Para fines de presentación de la Mejor Oferta Final de cada Oferente, la dirección del Comprador es: <i>No aplica.</i>
IAO 38.5 Fecha Límite para la entrega de Mejor Oferta Final de cada Oferente	“No aplica” La fecha límite para la presentación de las Mejor Oferta Final es: Fecha: N/A Hora: N/A Los Oferentes “no tendrán” la opción de presentar las Ofertas por vía electrónica. Los Oferentes “no tendrán” la opción de presentar la Mejor Oferta Final por vía electrónica. Los procedimientos de presentación de la Mejor Oferta Final por vía electrónica serán los siguientes: <i>No aplica.</i>
IAO 38.5 Dirección para Negociaciones y entrega de Oferta negociada	<i>No aplica.</i> Para <u>fines de entablar Negociaciones y para la presentación de la Oferta negociada</u> , la dirección del Comprador es: <i>Esta dirección puede ser la misma consignada en relación con la disposición de la IAO 8.1 para aclaraciones u otra distinta.</i> Atención: N/A Domicilio: N/A Número de piso/oficina: N/A Ciudad: N/A Código postal: N/A País: N/A

<p>IAO 38.5 Fecha Límite para la entrega de la Oferta Negociada</p>	<p>“No aplica”. La fecha límite para la presentación de la Oferta negociada será definida en una Notificación del Comprador certificada por la Autoridad Independiente de Probidad (<i>mínimo 5 días hábiles después de la finalización de la negociación</i>). El Oferente seleccionado o “no tendrá la opción de presentar la Oferta negociada por vía electrónica. Los procedimientos de presentación de la Oferta negociada por vía electrónica serán los siguientes: N/A</p>
<p>F. Adjudicación del Contrato</p>	
<p>IAO 44.1</p>	<p>Las cantidades podrán aumentarse, como máximo, en un: 25%. Las cantidades podrán reducirse, como máximo, en un: 25%.</p>
<p>IAO 47.1 Propiedad Efectiva</p>	<p>El Oferente seleccionado “no debe” suministrar el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva.</p>
<p>IAO 49 Quejas relacionadas con Adquisiciones</p>	<p>Los procedimientos para presentar una queja relacionada con la adquisición se detallan en las Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras Financiadas por el Banco Interamericano de Desarrollo GN-2349-15. Si un Oferente desea presentar una queja relacionada con la adquisición, el Oferente deberá presentar su reclamación por escrito (por los medios más rápidos disponibles, que son correo electrónico), a: A la atención de: UCP-BID-JICA/ENEE. Casillero ugpadquisiciones@enee.hn. Comprador: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).</p>

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

Esta Sección contiene todos los criterios que el Comprador aplicará para evaluar las Ofertas y calificar a los Oferentes cuando se requiera esa calificación en la evaluación técnica de la Parte Técnica. No se emplearán factores, métodos ni criterios que no se encuentren especificados en la presente Sección de este Documento de Licitación.

1. Margen de Preferencia (IAO 34). No aplica.

Si los Datos de la Licitación (DDL) así lo indican, y con el propósito de comparar las Ofertas, el Comprador otorgará un margen de preferencia a los bienes fabricados en el País del Comprador, de acuerdo con los procedimientos descritos en los siguientes párrafos.

Las Ofertas que cumplan sustancialmente con los requisitos se clasificarán en uno de los tres grupos siguientes:

- (a) Grupo A: las Ofertas de bienes fabricados en el País del Comprador, cuando: (i) la mano de obra, las materias primas y los componentes provenientes del país del Comprador representen más del 30 % (treinta por ciento) del precio EXW, y (ii) el establecimiento donde se fabricarán o ensamblarán se ha dedicado a la fabricación o ensamblaje de esos bienes por lo menos a partir de la fecha de la presentación de la Oferta.
- (b) Grupo B: todas las demás Ofertas de Bienes fabricados en el país del Comprador.
- (c) Grupo C: las Ofertas de Bienes de origen extranjero que ya se han importado o que han de importarse.

Con el propósito de facilitar esta clasificación al Comprador, el Oferente completará la versión correspondiente de las Listas de Precios incluidas en el Documento de Licitación, entendiéndose que, si presenta una versión incorrecta de la Lista de Precios, su Oferta no será rechazada, sino que el Comprador simplemente la reclasificará y colocará en el grupo apropiado.

El Comprador revisará primero las Ofertas para confirmar que corresponden al grupo en el que los Oferentes las clasificaron al momento de preparar sus Formularios de la Oferta y Listas de Precios, o para corregir dicha clasificación, si fuera necesario.

Posteriormente, se compararán las Ofertas de cada grupo para determinar cuál tiene el costo más bajo dentro del grupo y se compararán entre sí las que tengan el costo más bajo de cada grupo. Si de ello resulta que una Oferta del grupo A o del grupo B es la más baja, dicha Oferta será seleccionada para la adjudicación.

Si de la comparación precedente resulta que una Oferta del grupo C tiene el costo más bajo, todas las Ofertas del grupo C se compararán nuevamente con la Oferta con el costo evaluado más bajo del grupo A. Únicamente a los fines de la comparación, se sumará a los costos evaluados de los bienes de cada oferta del grupo C un monto equivalente al 15 % (quince por ciento) del precio CIP de la Oferta para bienes ya importados o que habrán de importarse. Ambos precios deberán incluir los descuentos incondicionales y la corrección de errores aritméticos. Si la Oferta del grupo A es

la más baja, se la seleccionará para la adjudicación. En caso contrario, se seleccionará la Oferta con el costo evaluado más bajo del grupo C.

2. Oferta Más Ventajosa

El Comprador utilizará los criterios y las metodologías enumerados en las secciones 3 y 4 a continuación para determinar la Oferta Más Ventajosa. La Oferta Más Ventajosa es aquella que cumple con los criterios de calificación y que:

- (a) se ajusta sustancialmente al documento de licitación, y
- (b) tiene el costo evaluado más bajo.

3. Evaluación (IAO 35). No aplica.

3.1. Criterios de evaluación (IAO 35.6)

Al evaluar el costo de una Oferta, el Comprador podrá considerar, además del precio cotizado de conformidad con la IAO 15, uno o más de los siguientes factores estipulados en la IAO 35.2 (g) y en los DDL que remiten a la IAO 35.6, aplicando los métodos y criterios indicados a continuación.

- (a) Calendario de entregas (según el código de Incoterms indicado en los DDL):

Los Bienes detallados en la Lista de Bienes deberán entregarse dentro del plazo aceptable estipulado en la Sección VI, “Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos” (después de la fecha más temprana y antes de la fecha final, incluyendo ambas fechas). No se otorgará crédito por entregas anteriores a la fecha más temprana y se considerará que las Ofertas con propuestas de entrega posteriores a la fecha final no cumplen con lo solicitado. Dentro de este plazo aceptable, se adicionará, solamente a los fines de la evaluación, un ajuste de [indique el factor de ajuste correspondiente] al Precio de la Oferta para las Ofertas que propongan entregas después de la “Primera Fecha de Entrega” indicada en la Sección VI, “Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos”.

- (b) Desviación en el calendario de pagos:

[Seleccione e introduzca uno de los siguientes párrafos].

- (i) *Los Oferentes cotizarán el precio de su Oferta de acuerdo con el plan de pagos establecido en las CEC. Las Ofertas se evaluarán sobre la base de este precio. Sin embargo, los Oferentes podrán ofrecer un calendario de pagos alternativo e indicar qué reducción de precios desean ofrecer por dicho calendario. El Comprador podrá considerar el calendario de pagos alternativo y el precio reducido de la Oferta ofrecido por el Oferente seleccionado en función del precio base correspondiente al calendario de pagos que figura en las CEC.*

O bien (no aplica)

- (ii) *En las CEC se estipula el plan de pagos establecido por el Comprador. Si una Oferta se desvía de ese plan y dicha desviación es considerada aceptable por el Comprador, la Oferta se evaluará calculando los intereses devengados por cualesquiera pagos anteriores correspondientes a las condiciones de la Oferta*

comparados con los estipulados en las CEC, a una tasa anual del [inserte la tasa de ajuste correspondiente].

(c) Costo de reemplazo de componentes importantes, repuestos obligatorios y servicio: [Seleccione e introduzca uno de los siguientes párrafos].

(i) *La lista de los artículos y las cantidades de piezas ensambladas, componentes y repuestos seleccionados importantes que posiblemente se necesiten durante el período inicial de funcionamiento especificado en la instrucción de los DDL referida a la IAO 17.4, se presenta en la Lista de Bienes. Solamente a los fines de la evaluación, se agregará al precio de la Oferta un ajuste equivalente al costo total de estos artículos, calculado sobre la base de los precios unitarios cotizados en cada Oferta.*

O bien

(ii) *El Comprador preparará una lista de componentes y repuestos de alto valor y frecuencia de uso y estimará las cantidades de estos que utilizará durante el período inicial de funcionamiento de los bienes que se especifica en la instrucción de los DDL referida a la IAO 17.4. Solamente a los fines de la evaluación, el costo total de estos artículos y cantidades se calculará sobre la base de los precios unitarios de los repuestos cotizados por el Oferente y se agregará al precio de la Oferta.*

(d) Disponibilidad en el País del Comprador de repuestos y servicios posteriores a la venta para los equipos ofrecidos en la Oferta:

Solamente a los fines de la evaluación, se sumará al precio de la Oferta un monto equivalente a lo que le costaría al Comprador el establecimiento de instalaciones de servicio y existencias de repuestos mínimas si la cotización se realizara por separado.

(e) Costos durante la vida útil:

Si así se especifica en la instrucción de los DDL referida a la IAO 35.6, se sumará al precio de la Oferta, para fines de evaluación solamente, un ajuste equivalente a los gastos adicionales en los que se incurra durante la vida útil de los Bienes a lo largo del período especificado a continuación, tales como el costo de operación y mantenimiento. El ajuste se evaluará de conformidad con la metodología establecida a continuación y la siguiente información:

[Nota al Comprador: Los costos correspondientes a la vida útil de los bienes deben utilizarse cuando se determine que los costos de operación o de mantenimiento en los que pueda incurrirse a lo largo de la vida útil especificada de los bienes son considerables en comparación con el costo inicial y pueden variar de una Oferta a otra. Los costos durante la vida útil se evaluarán a partir del valor neto actualizado. Si

corresponde aplicar los costos durante la vida útil, especifique los factores que deben contemplarse para determinarlos a los efectos de la evaluación].

[Modifique el siguiente texto según corresponda o elimínelo si no corresponde aplicar los costos durante la vida útil].

- (i) cantidad de años a los fines de la determinación de los costos durante la vida útil *[indique la cantidad de años];*
 - (ii) la tasa de descuento que debe aplicarse para determinar el valor neto actualizado de los futuros costos de operación y de mantenimiento (costos recurrentes) es *[indique la tasa de descuento];*
 - (iii) los costos de operación y de mantenimiento anuales (costos recurrentes) se determinarán mediante la siguiente metodología: *[indique la metodología];*
 - (iv) y se exige la siguiente información a los Oferentes *[incluya toda información que deban incluir los Oferentes, incluidos los precios].*
- (f) Rendimiento y productividad de los equipos ofrecidos: *[Seleccione e introduzca uno de los siguientes párrafos].*

- (i) Rendimiento y productividad de los equipos ofrecidos. Solamente a los fines de la evaluación, se agregará al precio de la Oferta un ajuste representativo del valor capitalizado de costos de operación adicionales aplicables durante la vida útil de los bienes, si así se dispone en la instrucción de los DDL referida a la IAO 35.6. El ajuste se evaluará sobre la base de la disminución de la garantía de productividad o eficiencia ofrecida en la Oferta que se encuentre por debajo de la norma de 100, utilizando la metodología que se establece a continuación.

[Indique la metodología y los criterios, si corresponde].

[O bien]

- (ii) Solamente a los fines de la evaluación, se agregará un ajuste al precio de la Oferta para tener en cuenta la productividad de los bienes cotizados en la Oferta, si así se dispone en la instrucción de los DDL referida a la IAO 35.6. El ajuste se evaluará sobre la base del costo por unidad de la productividad real de los bienes cotizados en la Oferta en relación con los valores mínimos requeridos, utilizando la metodología que se establece a continuación.

[Indique la metodología y los criterios, si corresponde].

- (g) Criterios Específicos Adicionales

[En la instrucción de los DDL referida a la IAO 35.6 se detallarán otros criterios específicos que se tendrán en cuenta en la evaluación y el método de evaluación. Si en la Sección VI se han establecido requisitos técnicos específicos sobre adquisición sustentable, indique que (i) tales requisitos se evaluarán como aprobados / desaprobados (en función de su cumplimiento), o, de lo contrario, (ii) además de evaluar dichos requisitos como aprobados/desaprobados (en función de su cumplimiento), si corresponde, especifique los ajustes monetarios que deben aplicarse a los precios de la

Oferta a los efectos de la comparación a cuenta de las Ofertas que superen los requisitos técnicos sobre adquisición sustentable mínimos especificados].

3.2. Contratos Múltiples (IAO 35.4). **(No aplica)**

Si, de acuerdo con la IAO 1.1, se invita a la presentación de Ofertas para lotes individuales o para cualquier combinación de lotes, el contrato se adjudicará a los Oferentes que presenten la/s Oferta/s que cumplan sustancialmente con los requisitos y que ofrezcan el costo evaluado más bajo al Comprador para lotes combinados, después de considerar todas las combinaciones posibles de lotes, con sujeción al cumplimiento por parte de los Oferentes seleccionados de los criterios de calificación requeridos (en esta Sección III bajo los Criterios de Calificación) para un lote o una combinación de lotes, según sea el caso.

Al determinar el Oferente o los Oferentes que ofrecen al Comprador el costo total evaluado más bajo para lotes combinados, el Comprador aplicará los siguientes pasos en orden secuencial:

- (a) evaluación de lotes individuales para determinar las Ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos y los correspondientes costos evaluados;
- (b) para cada lote, clasificación de las Ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos, comenzando por el costo evaluado más bajo para el lote en cuestión;
- (c) aplicación a los costos evaluados enumerados en el inciso (b) de todo descuento/reducción de precio aplicable ofrecido por uno o más Oferentes para la adjudicación de contratos múltiples en función de los descuentos y la metodología para su aplicación que ofrece el Oferente correspondiente;
- (d) determinación de la adjudicación del contrato a partir de la combinación de lotes que ofrezcan al Comprador el costo total evaluado más bajo.

3.3. Ofertas Alternativas (IAO 14.1) **No aplica.**

Una oferta Alternativa, si estuviera permitida de acuerdo con la IAO 14.1, se evaluará de la siguiente manera:

[Indique una de las siguientes opciones].

“Un Oferente podrá presentar una Oferta Alternativa solamente con una Oferta para el requerimiento original. El Comprador solo considerará las Ofertas Alternativas presentadas por el Oferente cuya Oferta para el caso base haya sido evaluada como la Oferta Más Ventajosa”.

[O bien]

“Un Oferente podrá presentar una Oferta Alternativa con o sin una Oferta para el requerimiento original. El Comprador considerará las Ofertas presentadas como alternativas de acuerdo con lo establecido en las especificaciones técnicas de la Sección VI, “Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos”. Todas las Ofertas recibidas para el requerimiento original, así como las Ofertas alternativas que cumplen los requerimientos especificados, se evaluarán por sus propios méritos de acuerdo con los mismos procedimientos, especificados en la IAO 35.6”.

4. Mejor Oferta Final o Negociaciones (IAO 38). **No aplica.**

Luego de determinar entre las Ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos del documento de licitación, la que presenta el costo evaluado más bajo de acuerdo con la

IAO 36, y, si corresponde, de evaluar cualquier Oferta Anormalmente Baja (de acuerdo con la IAO 37), el Comprador podrá entablar Negociaciones en la adjudicación final o bien aplicar el método de Mejor Oferta Final durante la evaluación de ofertas como se establezca en DDL en referencia a IAO 38.1, empleando únicamente los siguientes requisitos: _____ [indique los requisitos como precio, tipo de aclaraciones o modificaciones, informaciones adicionales, aspectos sociales, ambientales, innovadores o ciberseguridad].

5. Calificación del Oferente (IAO 39).

5.1. Criterios de Calificación (IAO 39.1)

Luego de determinar entre las Ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos la que presenta el costo evaluado más bajo de acuerdo con la IAO 36, y, si corresponde, de evaluar cualquier Oferta Anormalmente Baja (de acuerdo con la IAO 37), entablar Negociaciones o invitar a la Mejor Oferta Final, como corresponda (de acuerdo con la IAO 38) el Comprador efectuará la calificación posterior del Oferente de acuerdo con la IAO 39, empleando únicamente los requisitos estipulados. Los requisitos que no estén incluidos en el siguiente texto no podrán utilizarse para evaluar las calificaciones del Oferente.

(a) Si el Oferente es fabricante:

(i) Capacidad financiera:

El Oferente deberá proporcionar prueba documental que demuestre que cumple los siguientes requisitos financieros: (Ver IAO 12.1 (j)).

(ii) Experiencia y capacidad técnica:

El Oferente deberá proporcionar prueba documental que demuestre que cumple los siguientes requisitos de experiencia que serán evaluados como cumple/no cumple: (Ver IAO 12.1 (j)).

(iii) Prueba documental:

El Oferente deberá proporcionar prueba documental que demuestre que los Bienes cumplen los siguientes requisitos en materia de experiencia: (Ver IAO 12.1 (j)).

(b) Si el Oferente no es fabricante:

Si el Oferente no es fabricante, pero está ofertando los Bienes en nombre del fabricante de acuerdo con el Formulario de Autorización del Fabricante (Sección V, “Formularios de la Oferta”), el Fabricante deberá demostrar las calificaciones (i), (ii) y (iii), y el Oferente deberá demostrar que ha completado exitosamente al menos dos (2) Contratos y/o Orden de Compra de bienes similares a los solicitados y ejecutados en los últimos 5 años (2019-2023) por montos iguales o superiores al 30% del valor de la oferta.

Sección IV. Países Elegibles

Elegibilidad para el suministro de bienes, la construcción de obras y la prestación de servicios en adquisiciones financiadas por el Banco

1) Países Miembros cuando el financiamiento provenga del Banco Interamericano de Desarrollo.

Alemania, Argentina, Austria, Bahamas, Barbados, Bélgica, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Croacia, Dinamarca, Ecuador, El Salvador, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Israel, Italia, Jamaica, Japón, México, Nicaragua, Noruega, Países Bajos, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Reino Unido, República de Corea, República Dominicana, República Popular de China, Suecia, Suiza, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, y Venezuela.

Territorios elegibles

- (a) Guadalupe, Guyana Francesa, Martinica, Reunión – por ser Departamentos de Francia.
- (b) Islas Vírgenes Estadounidenses, Puerto Rico, Guam – por ser Territorios de los Estados Unidos de América.
- (c) Aruba – por ser País Constituyente del Reino de los Países Bajos; y Bonaire, Curazao, Sint Maarten, Sint Eustatius – por ser Departamentos de Reino de los Países Bajos.
- (d) Hong Kong – por ser Región Especial Administrativa de la República Popular de China.

1) Lista de Países de conformidad con el Acuerdo del Fondo Administrado: No aplica.

2) Criterios para determinar Nacionalidad y el país de origen de los bienes y servicios

Para efectuar la determinación sobre: (a) la nacionalidad de las firmas e individuos elegibles para participar en contratos financiados por el Banco y (b) el país de origen de los bienes y servicios, se utilizarán los siguientes criterios:

(A) Nacionalidad

- (a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si el o ella satisface uno de los siguientes requisitos:
 - (i) es ciudadano de un país miembro; o
 - (ii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente “bona fide” y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.
- (b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:
 - (i) está legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
 - (ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

(B) Origen de los Bienes

Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

En el caso de un bien que consisten de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el suministrador, el comprador o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empaacan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde éste fue empaacado y embarcado con destino al comprador.

Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como “hecho en la Unión Europea”, estos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea.

El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos

(C) Origen de los Servicios

El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad arriba establecidos. Este criterio se aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, aseguramiento, montaje, ensamblaje, etc.), a los servicios de construcción y a los servicios de consultoría.

Sección V. Formularios de la Oferta

Índice de Formularios de la Oferta

Carta de la Oferta	60
Formulario de Información sobre el Oferente	63
Formulario de información sobre los miembros de la APCA.....	64
Formularios de Listas de Precios.....	65
Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del País del Comprador a ser importados....	66
Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del País del Comprador, previamente importados*	67
Lista de Precios: Bienes fabricados en el País del Comprador.....	68
Formulario de Garantía de Mantenimiento de Oferta.....	70
Formulario de Garantía de Mantenimiento de Oferta (Fianza)	72
Formulario de Declaración de Mantenimiento de Oferta.....	74
Autorización del Fabricante.....	76

Carta de Oferta

*(En papel membretado a ser llenada obligatoriamente por el oferente).
(Llenado Obligatorio)*

Fecha de presentación de esta Oferta: *[Indique día, mes y año de la presentación de la Oferta].*

SDO No: ENEE-UCP-BID: HO-L1203-B-P-00025.

Solicitud de Oferta No.: ENEE-UCP-BID: HO-L1203-B-P-00025 “Adquisición de reguladores de velocidad y válvula de admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 turbinas Francis de 1.7 MW, instaladas y puestas en funcionamiento”.

Alternativa No.: No aplica.

Para: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

- (a) **Sin reservas:** Hemos examinado el Documento de Licitación, incluidas las enmiendas emitidas de conformidad con la IAO 9, y no tenemos reserva alguna al respecto.
- (b) **Elegibilidad:** Cumplimos los requisitos de elegibilidad y no tenemos conflictos de intereses, de acuerdo con la IAO 5.
- (c) **Declaración de Mantenimiento de Propuesta:** No hemos sido suspendidos ni declarados inelegibles por el Comprador sobre la base de la suscripción de una Declaración de Mantenimiento de Propuesta en el País del Comprador de acuerdo con la IAO 5.6.
- (d) **Cumplimiento de las disposiciones:** Ofrecemos proveer los siguientes bienes de conformidad con el Documento de Licitación y de acuerdo con el Cronograma de Entregas establecido en los Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos: **Adquisición de reguladores de velocidad y válvula de admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 turbinas Francis de 1.7 MW, instaladas y puestas en funcionamiento.**
- (e) **Precio de la Oferta:** El precio total de nuestra Oferta, excluyendo cualquier descuento ofrecido en el artículo (f) a continuación es de: ----- *(en números y letras)*, este precio incluye el precio de todos los bienes más los servicios conexos, más impuestos. A continuación, el desglose de este monto:
- Precio de los Bienes: _____
- Precio de los servicios conexos: _____
- Monto de los impuestos: _____
- (f) **Descuentos:** Los descuentos ofrecidos y la metodología para su aplicación son los siguientes:
- (i) Los descuentos ofrecidos son: *[especifique cada descuento ofrecido].*

- (ii) El método de cálculo exacto para determinar el precio neto luego de aplicados los descuentos se detalla a continuación: *[detalle la metodología que se usará para aplicar los descuentos]*.
- (g) **Período de Validez de la Oferta:** Nuestra Oferta se mantendrá vigente por el período establecido en la IAO 19.1 de los DDL (y sus enmiendas, si las hubiera), a partir de la fecha de vencimiento del plazo para la presentación de Ofertas establecida en la IAO 23.1 de los DDL (y sus enmiendas, si las hubiera), y seguirá teniendo carácter vinculante para nosotros y podrá ser aceptada en cualquier momento antes del vencimiento de dicho período.
- (h) **Garantía de Cumplimiento:** Si nuestra oferta es aceptada, nos comprometemos a obtener una Garantía de Cumplimiento del Contrato de conformidad con el Documento de Licitación.
- (i) **Una Oferta por Oferente:** No estamos presentando ninguna otra Oferta como Oferentes individuales, y no estamos participando en ninguna otra Oferta ni como miembros de una APCA ni como subcontratistas, y cumplimos con los requisitos de la IAO 5.3, sin considerar las Ofertas Alternativas presentadas de acuerdo con la IAO 14.
- (j) **Suspensión e inhabilitación:** Nosotros (incluidos, los directores, funcionarios, accionistas principales, personal propuesto y agentes), al igual que subcontratistas, proveedores, consultores, fabricantes o prestadores de servicios que intervienen en alguna parte del contrato, no somos objeto de una suspensión temporal o inhabilitación impuesta por el BID ni de una inhabilitación impuesta por el BID conforme al acuerdo para el cumplimiento conjunto de las decisiones de inhabilitación firmado por el BID y otros bancos de desarrollo.

Asimismo, no somos inelegibles en virtud de las leyes nacionales del Comprador ni de sus normas oficiales, así como tampoco en virtud de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.

- (k) **Empresa o ente de propiedad estatal:** *No somos una empresa o ente de propiedad estatal, pero cumplimos con los requisitos de la IAO 5.5.*
- (l) **Comisiones, gratificaciones, honorarios:** Hemos pagado o pagaremos los siguientes honorarios, comisiones o gratificaciones en relación con el Proceso de Licitación o la ejecución del Contrato: *[proporcione el nombre completo de cada receptor, su dirección completa, la razón por la cual se pagó cada comisión o gratificación, y la cantidad y moneda de cada comisión o gratificación a la que se haga referencia]*.

Nombre del Receptor	Dirección	Propósito de la comisión o gratificación	Monto

(Si no ha efectuado o no se efectuará pago alguno, insertar “ninguno”).

- (m) **Contrato vinculante:** Entendemos que esta Oferta, junto con su debida aceptación por escrito incluida en su Carta de Aceptación, constituirá una obligación contractual entre nosotros hasta que las partes hayan preparado y perfeccionado un contrato formal.

- (n) **Comprador no obligado a aceptar:** Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la Oferta con el costo evaluado más bajo, la Oferta más Conveniente ni ninguna otra Oferta que reciban.
- (o) **Mejor Oferta Final o Negociaciones:** Entendemos que si el Comprador utiliza el método de Mejor Oferta Final en la evaluación de Ofertas o utiliza Negociaciones (que deberá ser en presencia de una Autoridad Independiente de Probidad acordada con el Banco) en la adjudicación final, la Autoridad Independiente de Probidad, si procede, contratada por el Comprador actuará para observar e informar sobre este proceso (*No aplica para este proceso*).
- (p) **Prácticas Prohibidas:** Por el presente, certificamos que hemos tomado las medidas necesarias para garantizar que ninguna persona que actúe en nuestro nombre o representación incurra en Prácticas Prohibidas.
- (q) **Declaración de Compromiso:** Declaramos nuestro compromiso de practicar la responsabilidad ambiental y social -ESHS y cumplir con el Marco de Política Ambiental y Social⁶ del Banco que incluye disposiciones generales y específicas en materia de derechos humanos, energía y medio ambiente, seguridad de los trabajadores, trabajo, ética, salud y seguridad, prácticas de gestión y otros temas, no solo con respecto a nuestra firma, que se extiende a los proveedores clave de los productos y servicios de nuestros productos y actividades.
- (r) **Formulario de Propiedad Efectiva:** (*Aplica en el caso de que el Oferente deba suministrar el Formulario*). Entendemos que en el caso de que se acepte nuestra oferta estaremos proporcionando la información requerida en el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva o en su caso indicaremos las razones por las cuales no es posible proporcionar la información requerida. El Prestatario publicará como parte de la Notificación de la Adjudicación del Contrato el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva, por lo que manifestamos nuestra autorización (*No aplica para este proceso*).

Nombre del Oferente*: [*proporcione el nombre completo del Oferente*].

Nombre de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta en nombre del Oferente:** [*proporcione el nombre completo de la persona debidamente autorizada a firmar el Formulario de la Oferta*].

Cargo de la persona firmante del Formulario de la Oferta: [*indique el cargo de la persona que firma el Formulario de la Oferta*]

Firma de la persona nombrada anteriormente: [*indique la firma de la persona cuyo nombre y capacidad se indican en los párrafos anteriores*].

Fecha de la firma: El día [*indique la fecha de la firma*] del mes [*indique mes*] del año [*indique año*].

* En el caso de las Ofertas presentadas por una APCA, especifique el nombre de la APCA que actúa como Oferente.

** La persona que firme la Oferta deberá contar con el poder otorgado por el Oferente. El poder deberá adjuntarse a los Formularios de la Oferta.

⁶ Marco de Política Ambiental y Social GN-2965-23: <https://www.iadb.org/es/mpas>

Formulario de Información sobre el Oferente

[El Oferente deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas a continuación. No se aceptará ninguna alteración a este formulario ni se aceptarán substitutos].

Fecha: [indique día, mes y año de la presentación de la Oferta].

SDO No: **ENEE-UCP-BID: HO-L1203-B-P-00025.**

Alternativa No.: **No aplica.**

Página _____ de _____ páginas

1. Nombre del Oferente: [indique el nombre jurídico del Oferente].
2. Si se trata de una APCA, nombre jurídico de cada miembro: [indique el nombre jurídico de cada miembro de la APCA].
3. País donde está registrado el Oferente en la actualidad o país donde intenta registrarse: [indique el país donde está registrado el Oferente en la actualidad o país donde intenta registrarse].
4. Año de registro del Oferente: [indique el año de registro del Oferente].
5. Dirección del Oferente en el país donde está registrado: [indique el domicilio legal del Oferente en el país donde está registrado].
6. Información del representante autorizado del Oferente: Nombre: [indique el nombre del representante autorizado]. Dirección: [indique la dirección del representante autorizado]. Números de teléfono: [indique los números de teléfono del representante autorizado]. Dirección de correo electrónico: [indique la dirección de correo electrónico del representante autorizado].
6. Se adjuntan copias de los siguientes documentos originales: [marque las casillas que correspondan]
7. <input type="checkbox"/> Estatutos de la Sociedad (o documentos equivalentes de constitución o asociación), o documentos de registro de la persona jurídica antes mencionada, y de conformidad con la IAO 5.1.
<input type="checkbox"/> Si se trata de una APCA, carta de intención de formar la APCA, o el Acuerdo de APCA, de conformidad con la IAO 12.2.
<input type="checkbox"/> Si se trata de una empresa o ente de propiedad estatal, de conformidad con la IAO 5.5, documentación que acredite: <ul style="list-style-type: none"> • su autonomía jurídica y financiera, • su operación conforme al Derecho comercial, • que el Oferente no se encuentra bajo la supervisión del Comprador.
8. Se incluye el organigrama, la lista de los miembros del Directorio y la propiedad efectiva. Si se requiere bajo los DDL en referencia a IAO 47.1, el Oferente seleccionado deberá proporcionar información adicional sobre la titularidad real, utilizando el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva].

Formulario de información sobre los miembros de la APCA

[El Oferente deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas a continuación. El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada uno de los miembros de la APCA].

Fecha: [indique día, mes y año de la presentación de la Oferta].

SDO No: **ENEE-UCP-BID: HO-L1203-B-P-00025.**

Alternativa No.: **No aplica.**

Página ____ de ____ páginas

1. Nombre del Oferente [indique el nombre jurídico del Oferente].
2. Nombre jurídico del miembro de la APCA [indique el nombre jurídico del miembro de la APCA].
3. Nombre del país de registro del miembro de la APCA [indique el nombre del país de registro del miembro de la APCA].
4. Año de registro del miembro de la APCA: [indique el año de registro del miembro de la APCA].
5. Dirección del miembro de la APCA en el país donde está registrado: [domicilio legal del miembro de la APCA en el país donde está registrado].
6. Información sobre el representante autorizado del miembro de la APCA: Nombre: [indique el nombre del representante autorizado del miembro de la APCA]. Dirección: [indique la dirección del representante autorizado del miembro de la APCA]. Números de teléfono: [indique los números de teléfono del representante autorizado del miembro de la APCA]. Dirección de correo electrónico: [indique la dirección de correo electrónico del representante autorizado del miembro de la APCA].
7. Se adjuntan copias de los siguientes documentos originales: [marque las casillas que correspondan]. <input type="checkbox"/> Estatutos de la Sociedad (o documentos equivalentes de constitución o asociación) o documentos de registro de la persona jurídica antes mencionada, y de conformidad con la IAO 5.1. <input type="checkbox"/> Si se trata de una empresa o ente de propiedad estatal, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera, su operación de conformidad con el Derecho comercial y que no se encuentra bajo la supervisión del Comprador, de conformidad con la IAO 5.5.
8. Se incluye el organigrama, la lista de los miembros del Directorio y la propiedad efectiva. Si se requiere bajo en los DDL en referencia a IAO 47.1, el Oferente seleccionado deberá proporcionar información adicional sobre la titularidad real de cada miembro de la APCA, utilizando el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva].

Formularios de Listas de Precios

*[El Oferente completará estos formularios de Listas de Precios de acuerdo con las instrucciones indicadas. La lista de artículos y lotes en la columna 1 de la **Lista de Precios** deberá coincidir con la Lista de Bienes y Servicios Conexos detallada por el Comprador en la Lista de Requisitos de los Bienes y en la Lista de Servicios Conexos].*

Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del País del Comprador a ser importados

(A ser llenado por el oferente)

(Ofertas del Grupo C, bienes que se importarán)							Fecha: _____	
							SDO No: _____	
Monedas de acuerdo con la IAO 16							Alternativa n.º: _____	
							Página n.º _____ de _____	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
N.º de artículo	Descripción de los bienes	País de origen	Fecha de entrega según definición de Incoterms	Cantidad y unidad física	Precio unitario DDP [indique lugar de destino convenido] de acuerdo con la IAO 15.8 (b) (i)	Precio DDP por artículo (Col. 5 x 6)	Precio por artículo por concepto de transporte interno y otros servicios requeridos en el País del Comprador para hacer llegar los Bienes al destino final establecido en los DDL	Precio total por artículo (Col. 7 + 8)
[Indique el número del artículo].	[Indique el nombre de los bienes].	[Indique el país de origen de los bienes].	[Indique la Fecha de Entrega ofertada].	[Indique el número de unidades que se proveerán y el nombre de la unidad física de medida].	[Indique el precio DDP por unidad].	[Indique el precio total DDP por artículo].	[Indique el precio correspondiente por artículo].	[Indique el precio total del artículo].
							Precio Total	

Nombre del Oferente: [indique el nombre completo del Oferente] Firma del Oferente: [firma de la persona que firma la oferta] Fecha: [indique la fecha]

Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del País del Comprador, previamente importados*

(A ser llenado por el oferente)

(Ofertas Grupo C, Bienes ya importados)

Monedas de acuerdo con la IAO 16

Fecha: _____

SDO n.º: _____

Alternativa n.º: _____

Página n.º _____ de _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N.º de artículo	Descripción de los bienes	País de origen	Fecha de entrega según definición de Incoterms	Cantidad y unidad física	Precio unitario, incluyendo derechos de aduana e impuestos de importación pagados de acuerdo con la IAO 15.8 (c) (i)	Derechos de aduana e impuestos de importación pagados por unidad de acuerdo con la IAO 15.8 (c) (ii) (respaldado con documentos)	Precio unitario neto, sin incluir derechos de aduana e impuestos de importación pagados de acuerdo con la IAO 15.8 (c) (iii) (Col. 6 – Col.7)	Precio por artículo neto, sin incluir derechos de aduana e impuestos de importación, de acuerdo con la IAO 15.8 (c) (i) (Col. 5×8)	Precio por artículo por concepto de transporte interno y por otros servicios requeridos en el País del Comprador para hacer llegar los bienes al destino final establecido en los DDL de acuerdo con la IAO 15.8 (c) (v)	Impuestos sobre la venta y otros impuestos pagados o por pagar sobre el artículo, si el Contrato es adjudicado de acuerdo con la IAO 15.8 (c) (iv)	Precio Total por artículo (Col. 9 + 10)
<i>[Indique el número del artículo].</i>	<i>[Indique el nombre de los bienes].</i>	<i>[Indique el país de origen de los bienes].</i>	<i>[Indique la Fecha de Entrega ofertada].</i>	<i>[Indique el número de unidades que se proveerán y el nombre de la unidad física de medida].</i>	<i>[Indique el precio unitario por unidad].</i>	<i>[Indique los derechos de aduana e impuestos de importación pagados por unidad].</i>	<i>[Indique precio unitario DDP neto, sin incluir derechos de aduana e impuestos de importación].</i>	<i>[Indique precios DDP por artículo neto sin incluir derechos de aduana e impuestos de importación].</i>	<i>[Indique precio por transporte interno y por otros servicios requeridos en el País del Comprador].</i>	<i>[Indique los impuestos sobre la venta y otros impuestos pagaderos sobre el artículo si el Contrato es adjudicado].</i>	<i>[Indique el precio total por artículo].</i>
										Precio total de la Oferta	

Nombre del Oferente: *[indique el nombre completo del Oferente]* Firma del Oferente: *[firma de la persona que firma la oferta]* Fecha: *[indique fecha]*

* *[Para Bienes importados previamente, el precio cotizado debe ser distinguible del valor original de importación de estos bienes declarados en la aduana y debe incluir cualquier reembolso o remarcación del agente local o representante y todos los costos locales, excepto impuestos y obligaciones de importación, que el Comprador haya pagado o deba pagar. Como aclaración, se solicitará a los Oferentes que coticen el precio incluyendo las tasas de importación y, adicionalmente, proveer las tasas de importación y el precio neto de obligaciones de importación, el cual será la diferencia entre esos valores].*

Lista de Precios: Bienes fabricados en el País del Comprador

(A ser llenado por el oferente)

País del Comprador _____		(Ofertas de los Grupos A y B) Monedas de acuerdo con la IAO 16						Fecha: _____ SDO n.º: _____ Alternativa n.º: _____ Página n.º _____ de _____	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N.º de artículo	Descripción de los bienes	Fecha de entrega según definición de Incoterms	Cantidad y unidad física	Precio unitario EXW de cada artículo	Precio total EXW por cada artículo (col. 4×5)	Precio por artículo por concepto de transporte interno y otros servicios requeridos en el País del Comprador para enviar los Bienes al destino final	Costo de la mano de obra local, la materia prima y los componentes de origen en el País del Comprador (% de la col. 5)	Impuestos sobre la venta y otros pagaderos por artículo si el Contrato es adjudicado de acuerdo con la IAO 15.8 (a) (ii)	Precio total por artículo (col. 6 + 7)
<i>[Indique el número del artículo].</i>	<i>[Indique el nombre de los Bienes].</i>	<i>[Indique la Fecha de Entrega ofertada].</i>	<i>[Indique el número de unidades que se proveerán y el nombre de la unidad física de medida].</i>	<i>[Indique precio unitario EXW].</i>	<i>[Indique precio total EXW por cada artículo].</i>	<i>[Indique el precio correspondiente por artículo].</i>	<i>[Indique el costo de la mano de obra local, materia prima y componentes de origen en el País del Comprador como % del precio EXW de cada artículo].</i>	<i>[Indique impuestos sobre la venta y otros pagaderos por artículo si el Contrato es adjudicado].</i>	<i>[Indique precio total por artículo].</i>
Precio Total									

Nombre del Oferente: *[indique el nombre completo del Oferente]* Firma del Oferente: *[firma de la persona que firma la oferta]* Fecha: *[indique fecha]*

Precio y Cronograma de Cumplimiento: Servicios conexos

(A ser llenado por el oferente)

Monedas de acuerdo con la IAO 16						Fecha: _____ SDO n.º: _____ Alternativa n.º: _____ Página n.º _____ de _____
1	2	3	4	5	6	7
Servicio N.º	Descripción de los servicios (excluye transporte interno y otros servicios requeridos en el País del Comprador para transportar los bienes a su destino final)	País de origen	Fecha de entrega en el lugar de destino final	Cantidad y unidad física	Precio unitario	Precio total por servicio (Col. 5 x 6 o un estimado)
<i>[Indique número del servicio].</i>	<i>[Indique el nombre de los servicios].</i>	<i>[Indique el país de origen de los servicios].</i>	<i>[Indique la fecha de entrega al lugar de destino final por servicio].</i>	<i>[Indique el número de unidades que se proveerán y el nombre de la unidad física de medida].</i>	<i>[Indique el precio unitario por artículo].</i>	<i>[Indique precio total por artículo].</i>
Precio total de la Oferta						

Nombre del Oferente: *[indique el nombre completo del Oferente]* Firma del Oferente: *[firma de la persona que firma la oferta]* Fecha: *[indique fecha]*

Formulario de Garantía de Mantenimiento de Oferta

(Garantía bancaria) No aplica

[El banco completará este formulario de garantía bancaria según las instrucciones indicadas].

[Membrete del Garante o código de identificación SWIFT].

Beneficiario: *[Indique el nombre y la dirección del Comprador].*

SDO No.: *[Indique número de referencia del Comprador para el llamado a licitación].*

Alternativa No.: *[Indique el número de identificación si esta es una oferta alternativa].*

Fecha: *[Indique la fecha].*

GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA N.º: *[Indique el número de referencia de la Garantía].*

Garante: *[Indique el nombre y la dirección del emisor de la garantía, a menos que esté indicado en el membrete].*

Se nos ha informado que _____ *[indique el nombre del Oferente; en el caso de que se trate de una APCA, será el nombre de esta (legalmente constituida o en proceso de constitución) o los nombres de todos sus miembros, en su defecto]* (en adelante, el “Solicitante”) ha presentado o presentará al Beneficiario su oferta el *[indique la fecha de presentación de la Oferta]* (en adelante, la “Oferta”) para la celebración de *[indique el nombre del Contrato]* en virtud de la Solicitud de Ofertas n.º _____ (“la SDO”).

Asimismo, entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, una garantía de mantenimiento deberá respaldar dicha Oferta.

A solicitud del Solicitante, nosotros, en calidad de Garantes, por medio de la presente Garantía nos obligamos irrevocablemente a pagar al Beneficiario una suma que no exceda un monto total de _____ (_____) al recibo de la demanda del Beneficiario, respaldada por la declaración del Beneficiario, ya sea en la misma demanda o en un documento aparte firmado para acompañar o identificar la demanda, en el que se indique que el Solicitante:

- (a) ha retirado su Oferta durante el período de validez establecido en la Carta de la Oferta del Solicitante (el “período de validez de la Oferta”), o cualquier prórroga provista por el Solicitante, o
- (b) después de haber sido notificado por el Beneficiario de la aceptación de su Oferta durante el período de validez de la Oferta o cualquier extensión provista por el Solicitante, (i) no ha

firmado el Convenio Contractual, o (ii) no ha suministrado la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO del Documento de Licitación del Beneficiario.

Esta Garantía vencerá: (a) en el caso del Solicitante seleccionado, cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del Convenio Contractual firmado por el Solicitante y de la Garantía de Cumplimiento emitida al Beneficiario en relación con dicho Convenio Contractual o (b) en el caso de no ser el Solicitante seleccionado, cuando: (i) recibamos una copia de la notificación del Beneficiario al Solicitante en la que se le comuniquen los resultados del proceso de Licitación, o (ii) transcurran 28 días una vez finalizado el período de validez de la Oferta, lo que ocurra primero.

Consecuentemente, cualquier demanda de pago en virtud de esta Garantía deberá recibirse en la oficina antes mencionada a más tardar en esa fecha.

Esta Garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la Cámara de Comercio Internacional (CCI) relativas a las garantías contra primera solicitud, revisión de 2010, publicación n.º 758 de la CCI.

[Firma(s)]

Nota: Los textos en cursiva se incluyen al solo efecto de preparar el presente formulario y deben ser eliminados en el texto final.

Formulario de Garantía de Mantenimiento de Oferta (Fianza) no aplica

[El Garante completará este Formulario de Fianza de la Oferta de acuerdo con las instrucciones indicadas].

FIANZA N.º _____

POR ESTA FIANZA [*nombre del Oferente*], obrando en calidad de Mandante (en adelante, el “Mandante”), y [*nombre, denominación legal y dirección del Garante*], **autorizado para operar en** [*nombre del País del Comprador*], y quien obre como Garante (en adelante, el “Garante”) por este instrumento se obligan y se comprometen firmemente con [*nombre del Comprador*] como Demandante (en adelante, el “Comprador”) por el monto de [*monto de la fianza*]¹ [*indique la suma en letras*], a cuyo pago en legal forma, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el precio de la Garantía, nosotros, el Mandante y el Garante antes mencionados por este instrumento, nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a estos términos a nuestros sucesores y cesionarios.

CONSIDERANDO que el Mandante ha presentado o presentará al Comprador una Oferta escrita con fecha del XX de XXX, del 202__, para la provisión de [*indique el nombre y/o la descripción de los bienes*] (en adelante, la “Oferta”),

POR LO TANTO, LA CONDICIÓN DE ESTA OBLIGACIÓN es tal que, si el Mandante:

- (a) ha retirado su Oferta durante el período de validez de la Oferta estipulado en la Carta de la Oferta del Mandante (“el período de validez de la Oferta”), o cualquier prórroga del plazo que haya provisto, o,
- (b) luego de que el Comprador lo ha notificado de la aceptación de su Oferta durante el Período de Validez de la Oferta o cualquier prórroga del plazo que haya provisto, (i) no ha suscripto el Convenio Contractual o (ii) no ha presentado la Garantía de Cumplimiento, de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (“IAO”) del Documento de Licitación del Comprador,

el Garante procederá inmediatamente a pagar al Comprador, como máximo, la suma antes mencionada al recibir la primera solicitud por escrito de este, sin que el Comprador deba sustentar su demanda, siempre y cuando manifieste que esta se encuentra motivada por cualquiera de las situaciones descritas anteriormente, especificando cuál de ellas ha tenido lugar.

Por medio del presente, el Garante conviene que su obligación permanecerá vigente y tendrá pleno efecto inclusive hasta 28 días después del vencimiento del período de validez de la Oferta tal como se establece en la Carta de la Oferta o cualquier prórroga proporcionada por el Mandante.

EN PRUEBA DE CONFORMIDAD, el Mandante y el Garante han dispuesto la suscripción del presente en sus respectivos nombres el día ____ del mes de _____ del año 202_____.

¹ El monto de la Fianza debe expresarse en la moneda del País del Comprador o en una moneda internacional de libre convertibilidad.

Mandante: _____
Sello corporativo (si lo hubiera)

Garante: _____

(Firma)
(Aclaración y cargo)

(Firma)
(Aclaración y cargo)

Formulario de Declaración de Mantenimiento de Oferta

(Llenado obligatorio)

[El Oferente completará este Formulario de Declaración de Mantenimiento de Oferta de acuerdo con las instrucciones indicadas].

Fecha: [indique día, mes y año de presentación de la oferta].
SDO No.: **ENEE-UCP-BID: HO-L1203-B-P-00025.**
Alternativa No.: **No aplica.**

Para: **Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).**

Los suscriptos declaramos que:

Entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, las Ofertas deberán estar respaldadas por una Declaración de Mantenimiento de Oferta.

Aceptamos que seremos declarados automáticamente inelegibles para participar en cualquier licitación de contrato con el Comprador por un período de: **Cinco (5) años**, contado a partir de la fecha límite para la presentación de la oferta, si incumplimos nuestras obligaciones derivadas de las condiciones de la oferta, a saber:

- (a) si retiramos nuestra Oferta durante el período de vigencia de la Oferta especificado en la Carta de la Oferta, o
- (b) si, una vez que el Comprador nos ha notificado de la aceptación de nuestra Oferta dentro del período de validez de la Oferta, (i) no firmamos o nos negamos a firmar el Contrato, o (ii) no suministramos o nos negamos a suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO.

Entendemos que esta Declaración de Mantenimiento de Oferta expirará en el caso de que no seamos seleccionados, y (i) si recibimos una notificación con el nombre del Oferente seleccionado, o (ii) han transcurrido 28 días después de la expiración de nuestra Oferta, lo que ocurra primero.

Nombre del Oferente*: _____

Nombre de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta en nombre del Oferente**:

Cargo de la persona firmante del Formulario de la Oferta: _____

Firma de la persona nombrada anteriormente: _____

Fecha de la firma: El día _____ del mes _____ del año 202__.

* En el caso de las Ofertas presentadas por una APCA, especifique el nombre de la APCA que actúa como Oferente.

** La persona que firme la Oferta deberá contar con el poder otorgado por el Oferente. El poder deberá adjuntarse a los Formularios de la Oferta.

[Nota: En caso de que se trate de una APCA, la Declaración de Mantenimiento de Oferta deberá emitirse en nombre de todos los miembros de la APCA que presenta la Oferta].

Autorización del Fabricante

(Llenado obligatorio)

[El Oferente solicitará al Fabricante que complete este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas. Esta carta de autorización deberá estar escrita en papel membretado del Fabricante y deberá estar firmada por una persona debidamente autorizada para firmar documentos que comprometan jurídicamente al Fabricante. El Oferente lo deberá incluir en su Oferta, si así se establece en los DDL].

Fecha: *[indique día, mes y año de presentación de la oferta].*

SDO No. **ENEE-UCP-BID: HO-L1203-B-P-00025.**

Alternativa No: **No aplica.**

Para: **Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).**

POR CUANTO

Nosotros *[indique nombre completo del Fabricante]*, como fabricantes oficiales de *[indique el nombre de los bienes fabricados]*, con fábricas ubicadas en *[indique la dirección completa de las fábricas]*, autorizamos mediante el presente a *[indique el nombre completo del Oferente]* a presentar una Oferta con el propósito de suministrar los siguientes Bienes de nuestra fabricación *[nombre y breve descripción de los bienes]*, y a posteriormente negociar y firmar el Contrato.

Declaramos nuestro compromiso de practicar la responsabilidad ambiental y social - ASSS y cumplir con el Marco de Política Ambiental y Social² del Banco que incluye disposiciones generales y específicas sobre derechos humanos, energía y medio ambiente, seguridad de los trabajadores, trabajo, ética, salud y seguridad, prácticas de gestión y otros temas, no solo con respecto a nuestra firma, que se extiende a los principales proveedores de los productos y servicios de nuestros productos

Por este medio extendemos nuestro aval y plena garantía, conforme a la IAO 29 de las Condiciones Generales del Contrato, respecto de los Bienes ofrecidos por la firma antes mencionada.

Firma: *[indique firma de los representantes autorizados del Fabricante].*

Nombre: *[indique el nombre completo de los representantes autorizados del Fabricante].*

Cargo: *[indique el cargo].*

Fechado el día _____ de _____ del año _____ 202____.

² Marco de Política Ambiental y Social GN-2965-23: <https://www.iadb.org/es/mpas>

SEGUNDA PARTE

Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos

Sección VI. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos

Índice

1. Lista de Bienes y Cronograma de Entregas	79
2. Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento	80
3. Especificaciones Técnicas	88
4. Planos o Diseños¡Error! Marcador no definido.
5. Inspecciones y Pruebas	226

1. Lista de Bienes y Cronograma de Entregas

“Suministro de Bienes y Servicios Conexos del Sistema Hidráulico de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 Turbinas Francis de 1.7 MW de la Central Hidroeléctrica Gral. Francisco Morazán”

No. de ITEM	Descripción de los Bienes	Cantidad	Unidad Física	Lugar de Destino Convenido de acuerdo con los DDL	Fecha Entrega (de acuerdo con los Incoterms)		
					Fecha más Temprana de Entrega	Fecha Límite de Entrega	Fecha de Entrega ofrecida por el Oferente [a ser proporcionada por el Oferente]
I. Suministro de Bienes y Servicios Conexos del Sistema Hidráulico de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW de la Central Hidroeléctrica Gral. Francisco Morazán.							
BIENES							
1	Sistema Hidráulico de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 4 turbinas Francis						
1.1	Tanque sumidero o depósito (unidad oleodinámica) con sistema de filtrado y enfriamiento permanente	4	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
1.2	Sistema de bombeo de aceite.	4	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	

No. de ITEM	Descripción de los Bienes	Cantidad	Unidad Física	Lugar de Destino Convenido de acuerdo con los DDL	Fecha Entrega (de acuerdo con los Incoterms)		
					Fecha más Temprana de Entrega	Fecha Límite de Entrega	Fecha de Entrega ofrecida por el Oferente [a ser proporcionada por el Oferente]
1.3	Tablero de control del sistema de bombeo y filtrado de aceite.	4	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
1.4	Conjunto acumulador-batería de cilindros de presión para gobernador de turbina.	4	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
1.5	Aceite	4	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
1.6	Cabezal electrónico	4	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
1.7	Unidad de control electrohidráulica para regulador de velocidad.	4	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
1.8	Bloque de control del gobernador.	4	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	

No. de ITEM	Descripción de los Bienes	Cantidad	Unidad Física	Lugar de Destino Convenido de acuerdo con los DDL	Fecha Entrega (de acuerdo con los Incoterms)		
					Fecha más Temprana de Entrega	Fecha Límite de Entrega	Fecha de Entrega ofrecida por el Oferente [a ser proporcionada por el Oferente]
1.9	Par de servomotores para el distribuidor de turbina.	4	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
1.10	Anillo de regulación y accesorios	4	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
1.11	Conjunto acumulador-batería de cilindros de presión para la válvula de admisión (esférica).	4	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
1.12	Bloque de control de válvula de admisión (esférica).	4	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
1.13	Par de servomotores para la válvula de admisión.	4	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
1.14	Juego de dos (2) válvulas motorizadas para agua de enfriamiento	4	juego	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	

No. de ITEM	Descripción de los Bienes	Cantidad	Unidad Física	Lugar de Destino Convenido de acuerdo con los DDL	Fecha Entrega (de acuerdo con los Incoterms)		
					Fecha más Temprana de Entrega	Fecha Límite de Entrega	Fecha de Entrega ofrecida por el Oferente [a ser proporcionada por el Oferente]
1.15	Equipo de purificación de aceite.	4	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
1.16	Sistema de aire comprimido para aplicación de frenos.	4	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
1.17	Tuberías y accesorios para los sistemas hidráulicos y neumáticos.	4	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
1.18	Cajas de paso, ductos, dispositivos, alambrado, conductores, borneras terminales y demás accesorios necesarios para la instalación.	4	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
II. Suministro de Bienes y Servicios Conexos del Sistema Hidráulico de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 2 Turbinas Francis de 1.7 MW de la Central Hidroeléctrica Gral. Francisco Morazán.							
2	Sistema Hidráulico de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 2 Turbinas Francis de 1.7 MW						
2.1	Tanque sumidero o depósito (unidad oleodinámica). Soló	2	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	

No. de ITEM	Descripción de los Bienes	Cantidad	Unidad Física	Lugar de Destino Convenido de acuerdo con los DDL	Fecha Entrega (de acuerdo con los Incoterms)		
					Fecha más Temprana de Entrega	Fecha Límite de Entrega	Fecha de Entrega ofrecida por el Oferente [a ser proporcionada por el Oferente]
	sus dispositivos			Cruz; Cortes			
2.2	Sistema de bombeo de aceite.	2	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
2.3	Cabezal electrónico	2	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
2.4	Unidad de control electrohidráulica	2	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
2.5	Servomotor de accionamiento para la válvula de admisión.	2	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
2.6	Tablero del cabezal electrónico	2	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	LO AGREGARON
2.7	Válvulas motorizadas (DC) de enfriamiento de generador y turbina.	2	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	

No. de ITEM	Descripción de los Bienes	Cantidad	Unidad Física	Lugar de Destino Convenido de acuerdo con los DDL	Fecha Entrega (de acuerdo con los Incoterms)		
					Fecha más Temprana de Entrega	Fecha Límite de Entrega	Fecha de Entrega ofrecida por el Oferente [a ser proporcionada por el Oferente]
2.8	Panel de gobernador electrónico y Alambrado, Conductores y Borneras Terminales.	2	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	
2.9	Tuberías y accesorios para los sistemas hidráulicos	2	c/u	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, localizada en Santa Cruz; Cortes	Catorce (14) meses	Diecisiete (17) meses	

2. Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento

Lote Único: “Suministro de Bienes y Servicios Conexos del Sistema Hidráulico de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 Turbinas Francis de 1.7 MW de la Central Hidroeléctrica Gral. Francisco Morazán”.

Servicio	Descripción del Servicio	Cantidad	Unidad física	Lugar donde los Servicios serán presentados	Fecha(s) Final(es) de Ejecución de los Servicios
SERVICIO CONEXOS					
I. Sistema Hidráulico de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW de la Central Hidroeléctrica Gral. Francisco Morazán.					
1.1	Unidad 1. Supervisión del desmontaje de los Equipos existentes del Regulador y Válvula de admisión de las Unidad Principal de Generación	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE)	618 días contados a partir de la firma del contrato
1.2	Unidad 1. Montaje de los Equipos del Regulador y Válvula de admisión de las Unidad Principal de Generación	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE)	641 días contados a partir de la firma del contrato
1.3	Unidad 1. Comisionamiento y Pruebas del Regulador y Válvula Esférica de las Unidad Principal de Generación.	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE)	648 días contados a partir de la firma del contrato
1.4	Unidad 2. Supervisión del desmontaje de los Equipos existentes del Regulador y Válvula de admisión de las Unidad Principal de Generación	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE)	658 377 días contados a partir de la firma del contrato
1.5	Unidad 2 Montaje de los Equipos del Regulador y Válvula de admisión de las Unidad Principal de Generación	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE)	681 días contados a partir de la firma del contrato
1.6	Unidad 2. Comisionamiento y Pruebas del Regulador y Válvula Esférica de las Unidad Principal de Generación.	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE)	688. días contados a partir de la firma del contrato

Servicio	Descripción del Servicio	Cantidad	Unidad física	Lugar donde los Servicios serán presentados	Fecha(s) Final(es) de Ejecución de los Servicios
1.7	Unidad 3 Supervisión del desmontaje de los Equipos existentes del Regulador y Válvula de admisión de las Unidad Principal de Generación	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE)	698 días contados a partir de la firma del contrato
1.8	Unidad 3. Montaje de los Equipos del Regulador y Válvula de admisión de las Unidad Principal de Generación	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE)	721 días contados a partir de la firma del contrato
1.9	Unidad 3. Comisionamiento y Pruebas del Regulador y Válvula Esférica de las Unidad Principal de Generación.	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE)	728 días contados a partir de la firma del contrato
1.10	Unidad 4. Supervisión del desmontaje de los Equipos existentes del Regulador y Válvula de admisión de las Unidad Principal de Generación	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE)	738 días contados a partir de la firma del contrato
1.11	Unidad 4. Montaje de los Equipos del Regulador y Válvula de admisión de las Unidad Principal de Generación	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE)	761 días contados a partir de la firma del contrato
1.12	Unidad 4. Comisionamiento y Pruebas del Regulador y Válvula Esférica de las Unidad Principal de Generación.	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE)	768 días contados a partir de la firma del contrato
II. Sistema Hidráulico de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 2 Turbinas Francis de 1.7 MW de la Central Hidroeléctrica Gral. Francisco Morazán.					
2.1	Unidad Auxiliar 1. Supervisión del desmontaje de los Equipos existentes del Regulador y Válvula de admisión de las Unida Auxiliar de Generación	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE)	673 días a partir de la firma del contrato
2.2	Unidad Auxiliar 1. Montaje de los Nuevos Equipos del Regulador y Válvula de Admisión	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán	683 días a partir de la firma del contrato

Servicio	Descripción del Servicio	Cantidad	Unidad física	Lugar donde los Servicios serán presentados	Fecha(s) Final(es) de Ejecución de los Servicios
	de las Unidad Auxiliar de Generación.			(CHFM-ENEE	
2.3	Unidad Auxiliar 1. Comisionamiento y Pruebas del Regulador de las Unidad Auxiliar de Generación.	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE	688 días a partir de la firma del contrato
2.4	Unidad Auxiliar 2. Supervisión del desmontaje de los Equipos existentes del Regulador y Válvula de admisión de las Unidades Auxiliar de Generación.	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE	713 días a partir de la firma del contrato
2.5	Unidad Auxiliar 2. Montaje de los Nuevos Equipos del Regulador y Válvula de Admisión de las Unidad Auxiliar de Generación.	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE	723 días a partir de la firma del contrato
2.6	Unidad Auxiliar 2. Comisionamiento y Pruebas del Regulador de las Unidades Auxiliar de Generación.	1	C/U	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE	728 días a partir de la firma del contrato
III. Capacitaciones					
3.1	Capacitación sobre operación de los sistemas de regulación de velocidad y controles de válvula de admisión.	1	Global	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE	608 contados a partir de la firma del contrato
3.2	Capacitación sobre mantenimiento de los sistemas de regulación de velocidad y controles de válvula de admisión.	1	Global	Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM-ENEE	771 contados a partir de la firma del contrato

3. Especificaciones Técnicas

Lote único

“Suministro de Bienes y Servicios Conexos del Sistema Hidráulico de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 4 Turbinas Francis de 75 MW y 2 Turbinas Francis de 1.7 MW de la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán”

A. ALCANCE DEL SUMINISTRO

El alcance incluye el diseño, suministro, construcción, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas de aceptación (Design-build) de:

1. Componentes de los sistemas de regulación de velocidad y válvula de admisión de las unidades principales de 75 MW.
2. Supervisión de desmontaje, montaje, pruebas y puesta en servicio del sistema de regulación de velocidad de turbina y control hidráulico de la válvula de admisión de las unidades principales.
3. Componentes del sistema de los reguladores de velocidad y control hidráulico de válvula de admisión de las unidades auxiliares de 1.7 MW.
4. Instalación de los sistemas hidráulicos para reguladores de velocidad y válvulas de admisión para las dos (2) turbinas Francis de 1.7 MW de la CHFM.
5. Repuestos para los reguladores y válvulas de admisión de unidades principales y auxiliares
6. Capacitación sobre operación y mantenimiento ~~y operación~~ de los sistemas de regulación de velocidad y controles de válvula de admisión.

1. Componentes de los sistemas de regulación de velocidad y válvula de admisión de las unidades principales de 75 MW.

- 1.1. Un tanque sumidero o depósito (unidad oleodinámica) con sistema de filtrado y enfriamiento permanente
- 1.2. Sistema de bombeo de aceite.
- 1.3. Tablero de control del sistema de bombeo y filtrado de aceite.
- 1.4. Conjunto acumulador-batería de cilindros de presión para gobernador de turbina.
- 1.5. Aceite
- 1.6. Cabezal electrónico
- 1.7. Unidad de control electrohidráulica para regulador de velocidad.
- 1.8. Un bloque de control del gobernador.
- 1.9. Un par de servomotores para el distribuidor de turbina.
- 1.10. Un anillo de regulación y accesorios

- 1.11. Conjunto acumulador-batería de cilindros de presión para la válvula de admisión (esférica).
- 1.12. Bloque de control de válvula de admisión (esférica).
- 1.13. Un par de servomotores para la válvula de admisión.
- 1.14. Dos (2) válvulas motorizadas para agua de enfriamiento
- 1.15. Equipo de purificación de aceite.
- 1.16. Sistema de aire comprimido para aplicación de frenos.
- 1.17. Tuberías y accesorios para los sistemas hidráulicos y neumáticos.
- 1.18. Alambrado, Conductores y Borneras Terminales.

Será parte del suministro las cajas de paso, ductos, dispositivos, tuberías para aceite y demás accesorios que sean necesario para el reemplazo y puesta en servicio de cada unidad de generación, así como su instalación adecuada ya que hay que tomar en cuenta que la mayoría de los nuevos componentes a instalar será probablemente en lugares diferentes.

2. **Supervisión de desmontaje, montaje, pruebas y puesta en servicio del sistema de regulación de velocidad de turbina y control hidráulico de la válvula de admisión de las unidades principales.**
 - 2.1. Desmontaje de los equipos existentes del regulador y válvula esférica de las unidades principales de generación.
 - 2.2. Montaje de los nuevos equipos del regulador y válvula esférica de las unidades principales de generación
 - 2.3. Comisionamiento y pruebas del regulador y válvula esférica de las unidades principales de generación.

Debido a que la ubicación de la mayoría de los nuevos componentes a instalar será en área que actualmente ocupa el control hidráulico de la válvula admisión.

El tiempo estimado para la ejecución de los trabajos de reemplazo, comisionamiento y puesta en servicio para las unidades de 75 MW debe ser máximo 35 días consecutivos por unidad:

- Doce (12) días para el desmontaje.
- Quince (15) días para el montaje (instalación).
- Cinco (5) días para pruebas y comisionamiento
- Tres (3) días para pruebas en línea unidad sincronizada.

Los despejes de unidad será una (1) unidad a la vez, tomando en cuenta que los cuatro (4) despejes de unidad no serán necesariamente consecutivos, ya que se dependerá de la autorización del CND.

3. Componentes del sistema de los reguladores de velocidad y control hidráulico de válvula de admisión de las unidades auxiliares de 1.7 MW.

- 3.1. Un tanque sumidero o depósito (unidad oleodinámica). Soló sus dispositivos.
- 3.2. Sistema de bombeo de aceite.
- 3.3. Cabezal electrónico
- 3.4. Unidad de control electrohidráulica
- 3.5. Servomotor de accionamiento para la válvula de admisión.
- 3.6. Tablero del cabezal electrónico
- 3.7. Válvulas motorizadas (DC) de enfriamiento de generador y turbina.
- 3.8. Panel de gobernador electrónico y Alambrado, Conductores y Borneras Terminales.
- 3.9. Tuberías y accesorios para los sistemas hidráulicos

4. Instalación de los sistemas hidráulicos para reguladores de velocidad y válvulas de admisión para las dos (2) turbinas Francis de 1.7 MW de la CHF.M.

- 4.1 Desmontaje de los equipos existentes del regulador de velocidad y válvula de admisión de las unidades auxiliares.
- 4.2 Montaje de los nuevos equipos del regulador de velocidad y válvula de admisión de las unidades auxiliares de generación.
- 4.3 Comisionamiento y pruebas del regulador y válvula esférica de las unidades auxiliares de generación.

El tiempo estimado para la ejecución de los trabajos de reemplazo, comisionamiento y puesta en servicio para las unidades de 1.7 MW debe ser máximo 20 días consecutivos por unidad:

- Cinco (5) días para el desmontaje.
- Diez (10) días para el montaje (instalación).
- Tres (3) días para pruebas y comisionamiento
- Dos (2) días para pruebas en línea unidad sincronizada.

La ejecución de estos trabajos será de una (1) unidad auxiliar a la vez, ya sea de forma consecutiva o a coordinar entre ENEE y fabricante en función de la instalación de las unidades principales de generación.

5. Repuestos para los reguladores de unidades principales y auxiliares

- 5.1 Adquisición de partes de repuestos para los sistemas adquiridos según listados que se presenta en el Ítem 3.

6. Capacitación

- Capacitación sobre operación de los equipos
- Capacitación sobre mantenimiento de los equipos

B. GENERALIDADES DE LA LICITACIÓN

La Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM), cuenta con un campamento que está ubicada aproximadamente a 215 kilómetros de Tegucigalpa, para llegar a la CHFM todas las vías son accesibles con carretera pavimentada.

Especificaciones técnicas aplicables a la “Adquisición de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 turbinas Francis de 1.7 MW, instaladas y puestas en funcionamiento”.

1. Introducción

En esta sección se presentan las especificaciones técnicas y alcances de los servicios conexos bajo la premisa que las mismas sean ejecutadas por el oferente que resulte adjudicado ya que será el responsable de la ejecución del siguiente contrato: **“Suministro de Bienes y Servicios Conexos del Sistema Hidráulico de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 Turbinas Francis de 1.7 MW de la Central Hidroeléctrica Gral. Francisco Morazán”**

Es responsabilidad del oferente adjudicado obtener toda la información que pueda ser necesaria para la ejecución del trabajo de conformidad con lo establecido en estas especificaciones técnicas y el contrato. Por ejemplo, dicha información comprende la investigación de las siguientes condiciones en los sitios:

- Condiciones logísticas
- Condiciones operativas
- Disponibilidad de información requerida

El oferente ejecutará el suministro de bienes y servicios conexos descritos en las presentes especificaciones, cumpliendo estrictamente con todas las normas y regulaciones aplicables para esta contratación.

Los objetivos principales del sistema hidráulico de reguladores de velocidad y válvula de admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 Turbinas Francis de 1.7 MW de la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, son:

2. Objetivo general

Suministrar y reemplazar los sistemas oleoneumáticos de los reguladores de velocidad y válvulas de admisión de las unidades de generación de la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM) con equipo de última generación con nueva tecnología que permitirá reducir los costos y tiempos de mantenimiento, incrementar la confiabilidad y disponibilidad de la central hidroeléctrica y optimizar la respuesta a los transitorios en el sistema interconectado nacional aportando una mejora a la calidad de la energía de Honduras.

3. Objetivos específicos

- a) Desmontar los sistemas, equipos y accesorios existentes de los Reguladores de Velocidad y Válvulas de Admisión de cada una de las Unidades de Generación de la Central.
- b) Reemplazar los sistemas, equipos y accesorios de control de los reguladores de velocidad y válvulas de admisión en cada una de las unidades de generación de la Central Hidroeléctrica.
- c) Entregar los sistemas, equipos control de los reguladores de velocidad y válvulas de admisión debidamente instalados y funcionando de manera satisfactoria para el comprador.
- d) Capacitar al personal en las labores de operación y mantenimiento de los equipos instalados.
- e) Elaborar un informe conteniendo todos los detalles de la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos de control de reguladores de velocidad y válvulas de admisión de cada una de las unidades de generación.

Para la recepción de los sistemas, en este documento se ha especificado cuáles serán las pruebas de aceptación que deben superarse.

4. Requerimientos a ser considerados en la Oferta

- En el precio del contrato se considerarán incluidos todos los bienes, materiales y mano de obra necesarios para que todos los bienes y servicios conexos queden debidamente instalados y funcionando, así como la maquinaria, elementos auxiliares y de protección, herramientas, mano de obra auxiliar, y en general todo lo necesario para los servicios conexos los que deberán de ser completos, así como cualesquier costos indirectos de las obras, gastos generales, sueldos, salarios, honorarios, extras y beneficio, etc.
- Por tratarse de una adquisición de bienes con servicios conexos no existirá ninguna revisión de precios, el precio es fijo,
- El oferente no podrá incrementar el precio argumentando que se ha producido un cambio o incremento en el precio de los materiales, coste de la vida, salarios, cargas, impuestos o seguros sociales, y no podrá alegar que se han producido dificultades en la presentación de los trabajos, circunstancias adversas, dificultades para encontrar suministros de materiales para las obras, entre otros.

5. Alcance general sobre el suministro

5.1 Responsabilidades del oferente adjudicado:

Además de las obligaciones detalladas en otros apartados de las presentes especificaciones técnicas, el Proveedor cumplirá con las siguientes obligaciones.

- El oferente adjudicado se ajustará fielmente a las presentes especificaciones técnicas.
- El alcance del suministro de los Bienes incluye todo lo necesario para la completa construcción y puesta en servicio de los sistemas objeto del contrato.
- El oferente adjudicado seguirá estrictamente los códigos y normas indicados en el

presente documento de licitación. Cuando no se mencionen códigos o normas, se seguirán los códigos locales e internacionales más relevantes, los cuales se citarán y referenciarán adecuadamente.

- El oferente adjudicado realizará la ingeniería de detalle de los sistemas incluidos en el ítem 1 e ítem 2, adaptando el diseño de modo que permita una construcción eficiente del sistema.
- El oferente adjudicado llevará a cabo trabajos que se ajusten estrictamente a los documentos técnicos y planos aprobados por el contratante, así como a los requisitos establecidos por las normas técnicas aplicables.
- El oferente adjudicado será responsable del transportar hasta el sitio del proyecto todos los Bienes/Equipos, materiales, consumibles, maquinaria, herramientas, vehículos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos, siendo a su costa todos los costos de transporte, seguros, despachos de aduanas, tributos y aranceles de cualquier tipo que se devenguen.
- El oferente adjudicado será responsable del cuidado y conservación de las obras y de los materiales y equipos almacenados, hasta la Aceptación Provisional, disponiendo a su costa el servicio de vigilancia en caso de necesitarse.
- El oferente adjudicado deberá mantener la limpieza de las áreas de trabajo durante la vigencia del presente contrato de manera satisfactoria para el Contratante, debiendo instalar y hacerse cargo de las correspondientes vallas de seguridad de dichas áreas de trabajo.
- El oferente adjudicado colaborará con el contratante en la obtención de permisos y autorizaciones, facilitando la documentación y aclaraciones que soliciten las autoridades competentes.
- El oferente adjudicado dismantelará sus instalaciones auxiliares, campos de acopio, oficinas, talleres, materiales sobrantes, etc., devolviendo al Contratante en situación limpia y ordenada todas las áreas puestas a su disposición para la ejecución de los trabajos.
- El oferente adjudicado entregará al Contratante los planos As-Built, los certificados de los equipos que se requieran, los manuales de operación y mantenimiento y la documentación de aceptación de los sistemas.
- La responsabilidad sobre los sistemas será transferida al Contratante en el momento de la Aceptación Provisional, una vez se hayan superado las pruebas que se detallan en las especificaciones técnicas.
- El oferente adjudicado capacitará al personal designado por el Contratante en las actividades de operación y mantenimiento de todos los sistemas del ítem 1 e ítem 2 objeto del contrato.

- El oferente adjudicado deberá contar y acreditar el **Personal Clave Necesario**.
El oferente adjudicado deberá contar con un personal cualificado para desarrollar las actividades asociadas al proyecto, siendo el personal mínimo listado a continuación, sin ser limitativo:

-Ingeniero residente:

- Título/nivel académico y años de experiencia profesional: Ingeniero mecánico, electricista, ó electromecánico, preferiblemente con estudios superiores en Administración de Proyectos, con un mínimo de diez (10) años de experiencia profesional, posterior a la obtención de su título de ingeniería.
- Idiomas: dominio del español.
- Áreas de Especialización: Electromecánica
- Conocimiento o experiencia específica: Haber realizado trabajos de instalación de al menos tres (3) sistema hidráulico de reguladores de velocidad, que incluyan válvula de admisión para turbinas hidráulicas con capacidad superior a los 25 MW

El nombramiento del personal clave necesario, debe de ser presentado en la oferta, el que deberá ser aprobado de manera escrita por el contratante antes de la firma del contrato. El contratante y el representante del contratante (Supervisión) podrán retirar su aprobación, lo que deberá comunicar por escrito al oferente adjudicado, el personal retirado deberá de ser sustituido por uno con capacidades/calificaciones iguales o superiores a más tardar 15 días posteriores a la recepción de la notificación.

5.2 Responsabilidades del contratante:

La ENEE nombrará un encargado para este contrato quien será el enlace con la empresa contratada para efecto de logística, operación y coordinación de los trabajos a ejecutar.

Proporcionará la siguiente logística en el lugar de trabajo:

- a. Entregará cada unidad de generación debidamente consignada para que el proveedor pueda ejecutar los trabajos.
- b. Dispondrá de personal de las secciones de mantenimiento mecánico, eléctrico y electrónico para la ejecución de labores conjuntas.
- c. Desmontaje de los equipos listados en este documento.
- d. Operador de grúa.
- e. Equipo de vaciado de aceite

- f. Asignación de una oficina en casa de máquinas (caverna) con servicios de internet y telefonía.
- g. Designación de un área en el nivel 107.5 de caverna de acuerdo con la disponibilidad, para el uso del proveedor en labores y almacenamiento de los suministros y herramientas.
- h. La empresa contratada podrá utilizar las fuentes de energía eléctrica para el montaje de los equipos de esta licitación. Las fuentes disponibles son en voltajes 480Vac trifásico, 208Vac trifásico y 120Vac monofásico.
- i. Alojamiento en el campamento de la central durante la instalación de los equipos, para un máximo de cuatro personas de la empresa contratada.

En cuanto al montaje la ENEE no proporcionará equipo necesario para el montaje e instalación de los nuevos sistemas ni contenedores para el aceite nuevo a utilizar, por lo que la empresa contratada deberá disponer y llevar dicho equipo siendo necesario entrar en contacto con la ENEE para determinar el equipo que debe de traer, que como mínimo debe ser:

- a. Vehículo para el transporte del personal de la empresa contratada y sus herramientas.
- b. Herramientas menores para ensamblaje de piezas mecánicas.
- c. Herramientas eléctricas manuales.
- d. Equipo y herramientas para cortes y perforaciones en concreto.
- e. Instrumentos portátiles debidamente certificados para lectura de presión, caudal, temperatura y velocidad de rotación.
- f. Equipo de soldadura.
- g. Multímetros para medir parámetros eléctricos, debidamente certificados.
- h. Computador personal con los softwares necesarios para la configuración y programación de los equipos a instalar.
- i. Equipo e instrumentos necesarios para la prueba de puesta en marcha y comisionamiento, debidamente certificados.

5.3 Normas que Aplican:

- 5.3.1. **IEC-60308:** International Code for Testing of Speed Governing Systems for Hydraulic Turbines.
- 5.3.2. **IEEE-125:** Recommended Practice for Preparation of Equipment Specifications for Speed-Governing of Hydraulic Turbines Intended to Drive Electric Generators.

- 5.3.3. **IEC 60068 PT-2-1-2007:** Environmental Testing – Part 2: Tests – Tests A: Cold.
- 5.3.4. **IEC 60068 PT-2-2-2007:** Environmental Testing – Part 2: Tests – Tests B: Dry heat.
- 5.3.5. **IEC 60068 PT-2-6-2007;** Environmental Testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal).
- 5.3.6. **IEC 60068 PT-2-30-2005:** Environmental Testing – Part 2: Tests. Test Db and Guidance: Damp Head, Cyclic (12 +12 – hour cycle).
- 5.3.7. **IEC 60255-5-2000:** Electrical Relays – Part 5: Insulation Coordination for Measuring Relays and Protection Equipment – Requirements and Tests.
- 5.3.8. **IEC-60545:** Guía para puesta en servicio operación y mantenimiento de turbinas hidráulicas.
- 5.3.9. **IEC-60041:1991** Ensayos de recepción en central de las turbinas hidráulicas, bombas de acumulación y turbinas-bomba para determinar sus prestaciones hidráulicas.
- 5.3.10. **IEC 61000-4-2-2012:** Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and Measurement Techniques – Electrostatic Discharge Immunity Test.
- 5.3.11. **IEC 61000-4-3-2011:** Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and Measurement Techniques – Radiated, Radio Frequency, Electromagnetic Field Immunity Test.
- 5.3.12. **IEC 61000-4-4-2013:** Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 4: Testing and Measurement Techniques – Section 4: Electrical Fast Transient/Burst Immunity Test – Basic EMC Publication.
- 5.3.13. **IEC 61000-4-11-2010:** Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and Measurement Techniques – Voltage Dips, Short Interruptions and Voltage Variations Immunity Tests.
- 5.3.14. **IEC 61000-4-12-2013:** Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 4-12: Testing and Measurement Techniques – Oscillatory Waves Immunity Test.
- 5.3.15. **IEC 61000-4-6-:** Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-6 ensayos y técnicas de medida, ensayo de inmunidad a perturbaciones conducidas, inducidas por campos de radiofrecuencia.
- 5.3.16. **IEC-60255-5-2000:** Electrical Relays- Part 2, Test- Test Fc: Vibration (Sinusoidal).

- 5.3.17. **IEC 60994-1997:** Guide for field measurement of vibrations, and pulsations in hydraulic machines (turbines, storage pumps and pump-turbines).
- 5.3.18. **IEC 61508** Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems
- 5.3.19. **EN 50178** Equipment of electric power plants with electronic operating supplies.
- 5.3.20. **EN 60068** Electrical engineering; Basic environmental test procedures; Checks; mechanical strength.
- 5.3.21. **EN 60146** Semiconductor transformer: General regulations and special regulations and line-commutated converters
- 5.3.22. **EN 60721** Classification of environmental conditions.
- 5.3.23. **EN 61000** Electromagnetic compatibility.
- 5.3.24. **EN 61800 EMV**-product norm for speed variable drives.
- 5.3.25. **DIN VDE 0110** Isolation coordination for electric operating supplies in low voltage plants.
- 5.3.26. **EN 60664** Isolation coordination for electric operating supplies low voltage plants.
- 5.3.27. **SN 29010** Mechanical examining uses for the electrical engineering.
- 5.3.28. **SN 36350** Ecologically compatible products DIN.
- 5.3.29. **EN 60034** Part 1: Shifting electrical machines: Assessment and operating response.
- 5.3.30. **DIN VDE 0106** Regulations for the touch-guard.
- 5.3.31. **IEC 60255-22-4:2008, IEC 61000-4-4:2011.** Severity Level: Class A: $\pm 4\text{kV}$ - 5kHz , $\pm 2\text{kV}$ - 5kHz on communication ports.
- 5.3.32. **IEC 60529:1989 [EN 6029:1992]. IP30** Object Penetration and Dust Ingress. **IP54**, Protection Against Splashing Water from the front panel using cover.
- 5.3.33. **ASME** sección V Artículo 6, Inspección por líquidos penetrantes
- 5.3.34. **ASME** sección VIII apéndice 6,
- 5.3.35. **ASME BPVC VIII- 2019**
- 5.3.36. **ASTM D 3359**

- 5.3.37. **IEC 61643-11:** Low-voltage surge protective devices- Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems- Requirements and test methods.
- 5.3.38. **ISO 1999-2013:** Acoustic- Estimation of noise-induced hearing loss.
- 5.3.39. **ISO 7919-1-1996:** Mechanical vibration of non-reciprocating machines Measurements on rotating shafts criteria – Part 5: Machine sets in hydraulic power generating and pumping plants.
- 5.3.40. **ISO 10816-1-2009:** Mechanical vibration of non-reciprocating machines Measurements on non-rotating parts – Part 1: General guidelines.
- 5.3.41. **ISO 1816-5-2000:** Mechanical vibration of non-reciprocating machines Measurements on non-rotating parts – Part 5: Machine sets in hydraulic power generating and pumping plants.
- 5.3.42. **IEC 60202-1-2016:** Equipo Eléctrico de Maquinaria
- 5.3.43. **IEC -61131:**Autómatas Programables

NOTA: En caso de que las Normas antes indicadas sean revisadas o modificadas debe tomarse en cuenta la Edición más reciente a la fecha de la publicación de la licitación

5.4 DEFINICIONES

Para estas especificaciones se consideran las siguientes definiciones:

5.4.1. Control Automático de Generación

Es el control centralizado y automático del ODS de unidades de generación para mantener dentro de un rango establecido la frecuencia del sistema y los intercambios de energía entre el SIN y el MER. Conocido por su sigla en inglés AGC “Automatic Generation Control”.

5.4.2. Constante Derivativa

Es el tiempo requerido para que la acción proporcional contribuya a la salida del controlador en una cantidad igual a la acción derivativa.

5.4.3. Constante Integral

Es el tiempo requerido para que la acción integral contribuya a la salida del controlador en una cantidad igual a la acción proporcional.

5.4.4. **Constante Proporcional**

Es la constante de proporcionalidad en el bloque de control PID.

5.4.5. **Banda Muerta de Frecuencia**

Es el rango de la frecuencia dentro del cual no actúan mecanismos que varían automáticamente la potencia de unidades generadoras para el control de la frecuencia.

5.4.6. **Banda Proporcional**

Puede definirse como el porcentaje de cambio de la escala total (de la variable de entrada) requerida para cambiar la salida de 0 a 100% (normalmente la salida se refiere a la posición de la válvula de control).

5.4.7. **Cabeza Hidráulica**

Cabeza hidráulica o altura piezométrica es una medida específica de la presión del líquido por encima de una referencia geodésica. Por lo general se mide como una elevación de la superficie de líquido, expresado en unidades de longitud, en la entrada (o inferior) de un piezómetro.

5.4.8. **Cabezal Electrónico**

Equipo digital o análogo para controlar la velocidad, potencia y frecuencia de una turbina.

5.4.9. **Cavitación**

Es un efecto hidrodinámico que se produce cuando el agua o cualquier otro fluido pasa a gran velocidad por una arista afilada, produciendo una descompresión del fluido. Puede ocurrir que se alcance la presión de vapor del líquido de tal forma que las moléculas que lo componen cambian inmediatamente a estado de vapor, formándose burbujas o, más correctamente, cavidades. Las burbujas formadas viajan a zonas de mayor presión e implotan (el vapor regresa al estado líquido de manera súbita, «aplastándose» bruscamente las burbujas) produciendo una estela de gas y un arranque de metal de la superficie en la que origina este fenómeno.

5.4.10. **Comisionamiento**

Consiste en ejecutar de un modo estructurado eficaz y documentado el conjunto de acciones que se requieren para lograr un arranque efectivo y sin problemas de cualquier equipo.

5.4.11. Controlador PID

Es un mecanismo de control de lazo cerrado compuesto por tres elementos, proporcional, integral y derivativa para alcanzar un estado de salida deseado y estable.

5.4.12. Electrohidráulico

Dispositivo hidráulico controlado por comandos eléctricos.

5.4.13. Enclavamiento

Un enclavamiento es un dispositivo que permite controlar, limitar o detener el movimiento de un objeto.

5.4.14. Estanqueidad

Cualidad de las cámaras, depósitos, válvulas y elementos en general, por la que éstos resultan impermeables a los flujos fluidos y, naturalmente, a las partículas sólidas, con lo que se evitan las fugas de los elementos que conviene retener.

5.4.15. Estatismo

Característica técnica de una unidad de generación, que determina la variación porcentual de potencia por cada unidad de variación porcentual de frecuencia.

5.4.16. Estatismo permanente

Es la caída de velocidad que permanece en estado estable después que decae la acción del dispositivo amortiguador y se completa dicha acción.

5.4.17. Estatismo temporal

Es la caída de velocidad que ocurriría si la acción descendente del dispositivo amortiguador fuera bloqueada y el estatismo permanente se hiciera inactivo.

5.4.18. Sistema Hidroneumático

Es un sistema compuesto por bomba, Compresor y un Recipiente, en el cual el líquido a través de la **bomba** es impulsado a un recipiente a presión (que tiene volúmenes de líquido y aire variables) el cual es alimentado por un compresor.

5.4.19. Prueba Hidrostática

Una prueba hidrostática es la aplicación de una presión a un equipo, contenedor o línea de tuberías fuera de operación, con el fin de verificar la hermeticidad de los accesorios

bridados y la soldadura, utilizando como elemento principal el agua o en su defecto un fluido no corrosivo.

5.4.20. Unidad Oleodinámica

Equipos, plantas y simuladores, que se ponen en acción por medio de aceite presurizado. Una unidad oleodinámica puede estar compuesta por filtros, motor eléctrico, bomba y válvula reguladora de presión.

5.4.21. Oleoneumático.

Se aplica al dispositivo que permite que un mecanismo se mueva por la transmisión de una fuerza efectuada a través de aceite y aire comprimido.

5.4.22. Paro Normal

Secuencia ordenada de pasos para llevar una unidad de generación desde el estado de energizada en voltaje y revoluciones nominales hasta su estado de reposo, quedando lista para arranque. El paro normal es un comando dado por la persona a cargo de operar la unidad una vez que esta ha salido de línea (cero carga e interruptor de unidad abierto).

5.4.23. Paro Emergencia

Secuencia ordenada de pasos para llevar una unidad de generación desde el estado de energizada en voltaje y revoluciones nominales o en línea con carga hasta su estado de reposo, quedando la unidad parada con bloqueo establecido. Este paro es provocado por fallas asociadas a parámetros eléctricos (corriente, voltaje, potencia, etc.) y la actuación de los respectivos dispositivos de protección que emiten un comando para ejecutar el paro de emergencia, iniciando con la apertura del interruptor de unidad y apagando excitación.

5.4.24. Paro Rápido

Secuencia ordenada de pasos para llevar una unidad de generación desde el estado de energizada en voltaje y revoluciones nominales o en línea con carga hasta su estado de reposo, quedando la unidad parada con bloqueo establecido. Este paro es provocado por fallas asociadas a parámetros mecánicos (temperatura, presión, vibración, etc.) y la actuación de los respectivos dispositivos de protección que emiten un comando para ejecutar el paro de emergencia, iniciando con la orden de cierre del distribuidor, apertura del interruptor de unidad y apagando excitación.

5.4.25. Regulación Primaria de Frecuencia (RPF)

La Regulación Primaria de Frecuencia (RPF) es el conjunto de acciones automáticas de control en unidades o centrales generadoras que realizan en forma local los reguladores de velocidad, que están desbloqueados, modificando la potencia activa generada ante variaciones de la frecuencia en la red que supere la banda muerta de frecuencia establecida.

5.4.26. Regulación Secundaria de Frecuencia (RSF)

La Regulación Secundaria de Frecuencia (RSF) es el conjunto de acciones automáticas realizadas por el control automático de generación (AGC) del ODS, que opera en forma centralizada sobre un grupo de unidades generadoras habilitadas y asignadas por el ODS para tal fin.

5.4.27. Regulador de Velocidad

“Regulador de Velocidad” o gobernador para una unidad generadora sincrónica, es el dispositivo que permite el control de la potencia mecánica y/o la velocidad de la unidad generadora al detectar desviaciones de la frecuencia y potencia activa con respecto a valores de referencia, actuando directamente sobre el sistema de mando de la máquina.

5.4.28. Regulador Electrónico

Ídem a cabezal electrónico.

5.4.29. Regulador o Gobernador de Velocidad

Conjunto constituido por diversos elementos estándares (válvulas y elementos que se controlan y actúan bajo determinado flujo y presión de aceite) para regular la apertura del distribuidor de la Turbina, que a su vez es gobernado por un controlador electrónico; según la demanda de Energía que se le solicite.

5.4.30. Sala de Control

Recinto donde están centralizados los controles de los equipos y sistemas de la central hidroeléctrica.

5.4.31. Servomotor hidráulico

Un Servomotor hidráulico es un mecanismo que consta de un cilindro dentro del cual se desplaza un émbolo o pistón, y que transforma la presión de un líquido mayormente aceite en energía mecánica (también llamados motores hidráulicos lineales) son actuadores mecánicos que son usados para dar una fuerza a través de un recorrido lineal.

5.4.32. **Transiente**

Es un estado no estacionario en que los valores de las condiciones que lo definen evolucionan asintóticamente desde un estado final hacia un estado final estacionario.

5.4.33. **Válvula de Admisión de Turbina**

La *Válvula de Admisión a la Turbina*, se encuentra antes de la *turbina* en una central hidroeléctrica y sirve para dejar pasar (en caso de abierta) o cortar (en caso de cerrada) el flujo de agua.

5.4.34. **VEVEY**

Nombre del fabricante original de la turbina, regulador de velocidad y válvula esférica de las unidades principales y auxiliares de generación.

5.5. **ABREVIATURAS**

5.5.1. AAD- Acta de Aceptación Definitiva

5.5.2. AAP-Acta de Aceptación Provisional

5.5.3. AE- Antes de la entrega

5.5.4. AGC-Automatic Generation Control

5.5.5. AEG-Compañía General de Electricidad (Fabricante alemán de generadores)

5.5.6. ANSI-American National Standard Institute

5.5.7. ASME-American Society of Mechanical Engineers

5.5.8. c.a-Corriente Alterna

5.5.9. c.d-Corriente Directa

5.5.10. CHFM- Central Hidroeléctrica Gral. Francisco Morazán

5.5.11. CCM-Centro de Control de Motores

5.5.12. CISPR-Comite nternational Special Despertubations Radioelectriques

5.5.13. CPU-Unidad de Procesos

5.5.14. DAC-Después de la Asignación del Contrato

5.5.15. DE-Después de Entrega

5.5.16. DIN-Deutches Institut fur Normung (Instituto Alemán de Normalización)

- 5.5.17. EF-Entrada Futura
- 5.5.18. EP-Entrada de Prueba
- 5.5.19. FC-Compensador de Frecuencia
- 5.5.20. Fnom-Frecuencia Nominal
- 5.5.21. GPS-Sistema de Posicionamiento Global
- 5.5.22. FAT-Factory Acceptance Test.
- 5.5.23. IEC- International Electrotechnical Commission
- 5.5.24. IEEE- Institute of Electrical and Electronics Engineers
- 5.5.25. IHM-Interface Humano Maquina
- 5.5.26. IP-Ingress Protection
- 5.5.27. ISA- International Society of Automation
- 5.5.28. ISO-national Organization for Standardization
- 5.5.29. ITU-T-International Telecommunications Union
- 5.5.30. m.s.n.m-Metros Sobre el Nivel del Mar
- 5.5.31. MER-Mercado Eléctrico Regional (Centro América)
- 5.5.32. MTBF-Tiempo Medio Entre Fallas
- 5.5.33. MTBR-Tiempo Medio Entre Reparaciones
- 5.5.34. MTTR-Tiempo Medio Para Reparación
- 5.5.35. NEMA-National Electrical Manufacturers Association
- 5.5.36. NEMA-National Electrical Manufactures Association
- 5.5.37. ODS-Operador del Sistema Eléctrico de Honduras
- 5.5.38. PID-Acción Proporcional, Integral y Derivativa
- 5.5.39. PLC-Controlador Lógico Programable
- 5.5.40. PU –Por Unidad
- 5.5.41. RMER- Reglamento del MER.
- 5.5.42. RTC-Relación de Transformación de Corriente
- 5.5.43. SAT-Site Acceptance Test.

- 5.5.44. SCADA-Supervisory Control And Data Acquisition (Control de Supervisión y Adquisición de Datos)
- 5.5.45. SIN-Sistema Interconectado Nacional de Honduras
- 5.5.46. SRVVA-Sistema de Regulación de Velocidad y Válvula de Admisión
- 5.5.47. TP-Transformador de Potencial
- 5.5.48. TC-Transformador de Corriente
- 5.5.49. USB-Bus Serie Universal (Universal Serial Bus)
- 5.5.50. V c.a-Tensión de Corriente Alterna
- 5.5.51. Vgnom-Tensión Nominal
- 5.5.52. Vg-Tension del Generador
- 5.5.53. VLI-Visual Level Indicator.

5.6 Consideraciones higiene, y seguridad ocupacional

- El proveedor deberá de dotar a los colaboradores el equipo de protección personal, acorde a las tareas que realice este. El equipo de protección personal deberá de estar en buen estado y en caso de tener deterioro este deberá de ser sustituido por nuevo equipo
- El proveedor debe contar con un Plan de Seguridad Ocupacional, el cual debe estar apegado a las políticas del proveedor y al cumplimiento de lo establecido en el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (RGDMP), contenido bajo el Acuerdo Ejecutivo No. STSS. 001-02 y Reforma Acuerdo No. STSS. 053-04 y debe de ser aprobado por el Departamento de Riesgos Ocupacionales de la ENEE.
- El Plan de Seguridad Ocupacional deberá de contar con un Protocolo de Bioseguridad para contrarrestar el COVID -19.
- El proveedor deberá de dotar a todo su personal, de agua para consumo humano que cumpla con la calidad establecida en la Norma Técnica Nacional para la Calidad del Agua Potable, publicada en el Diario Oficial La Gaceta el 04 de octubre de 1995.
- El proveedor deberá de contar con botiquines que contengan los medicamentos para la atención de casos de primeros auxilios los que deberán de ser colocados en lugares accesibles para los empleados que desarrollarán los servicios conexos
- **El Plan de Seguridad Ocupacional y el plan de Contingencias** debe ser del conocimiento de todos los empleados involucrados en las obras.

6. Alcance del Suministro de Bienes y Servicios Conexos

Lote Único: “Adquisición de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 turbinas Francis de 1.7 MW, instaladas y puestas en funcionamiento”.

6.1 Bienes Principales del Sistema Hidráulico de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW

A continuación, se detallan los principales equipos del sistema hidráulico de reguladores de velocidad y válvula de admisión, y sus servicios conexos:

BIENES:

- Tanque sumidero de aceite con sistema de filtrado y enfriamiento permanente.
- Sistema de filtración permanente y enfriamiento de aceite
- Sistema de bombeo de aceite
- Tablero de control del sistema de bombeo y filtrado de aceite.
- Controladores Programables
- Conjunto acumulador-batería de cilindros de presión para el gobernador de turbina.
- Aceite
- Cabezal electrónico
- Unidad de control electrohidráulica
- Bloque de control del regulador
- Anillo de regulación y accesorios
- Servomotores para el distribuidor de turbina
- Conjunto acumulador y batería de cilindros de presión para válvula de admisión.
- Bloque de control de válvula de admisión
- Servomotores para la válvula de admisión
- Válvulas motorizadas para agua de enfriamiento
- Equipo de purificación de aceite.
- Sistema de aire comprimido para la aplicación de frenos del generador.
- Alambrado, Conductores y Borneras Terminales

Servicio conexo:

- Desmontaje de los Equipos existentes del Regulador y Válvula de admisión de las Unidades Principales de Generación. A realizar por ENEE con supervisión del proveedor.
- Montaje de los nuevos equipos del regulador y válvula de admisión de las unidades principales de generación.
- Comisionamiento y pruebas del regulador y válvula de admisión de las unidades principales de generación.

6.2 Bienes Principales del Sistema Hidráulico de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 2 Turbinas Francis de 1.7 MW

A continuación, se detallan los principales equipos del sistema hidráulico de reguladores de velocidad y válvula de admisión, y sus servicios conexos:

BIENES:

- Tanque sumidero de aceite
- Sistema de bombeo de aceite
- Cabezal electrónico
- Unidad de control electrohidráulica
- Servomotor de accionamiento para la válvula de admisión.
- Válvulas motorizadas (DC) de enfriamiento de generador y turbina.
- Panel de gobernador electrónico y Alambrado, Conductores y Borneras Terminales

Servicio Conexos:

- Desmontaje de los Equipos existentes del Regulador, Válvula Mariposa y Control General de Unidades Auxiliares. A realizar por ENEE con supervisión del proveedor.
- Montaje de los Nuevos Equipos del Regulador y Válvula de Admisión de las Unidades Auxiliares de Generación.
- Comisionamiento y pruebas del regulador de las unidades auxiliares de generación.

6.3 Repuestos

Para las unidades principales:

BIENES:

- Regulador de velocidad
- Válvula de admisión
- Para el control eléctrico y electrónicos para unidades principales
- Aceite
- Unidades auxiliares regulador de velocidad
- Válvula Mariposa de Admisión

Para las unidades auxiliares

- Para control eléctrico y electrónicos para unidades auxiliares

6.4 Capacitación

- Capacitación sobre mantenimiento
- Capacitación sobre operación

7. Requisitos técnicos generales

7.1 Idioma

- El idioma español se utilizará en todos los documentos del Contrato y en toda la correspondencia entre el Oferente y el Comprador. Toda la documentación, cálculos, planos, especificaciones, manuales, instrucciones de operación y mantenimiento se escribirán también en español.

7.2 Equipos y componentes

- El Oferente es responsable de la ejecución integral de la obra hasta la puesta en marcha y pruebas de aceptación del sistema, de modo que cualquier elemento o componente que no haya sido especificado en este pliego pero que sea necesario para obtener los parámetros de operación exigidos o garantizar las condiciones de seguridad del sistema deberán ser incluidos.
- El Oferente será responsable de suministrar e instalar todos los componentes necesarios para una operación segura y libre de fallos del sistema que se incluirán en el alcance de suministro del contrato sin costo adicional para el Contratante.
- El alcance de suministro comprende equipos nuevos y libres de fallos, de reconocido prestigio y de última tecnología.
- Los equipos habrán sido adecuadamente probados en aplicaciones similares (no se permitirán prototipos).
- No es intención de este documento proporcionar una descripción completa y exhaustiva de los equipos a suministrar. Todos los requisitos o recomendaciones

comúnmente establecidos para el diseño, selección de materiales, fabricación, inspección, pruebas, recepción y puesta en marcha de este tipo de equipos e instalaciones se realizarán de acuerdo con las buenas prácticas de ingeniería y serán responsabilidad del Oferente.

- En caso de que surja alguna contradicción entre los diversos requisitos incluidos en esta especificación técnica (y anexos) con otra especificación técnica contractual o con las normas o reglamentos aplicables, se aplicará el que tenga un carácter más restrictivo. En cualquier caso, el Contratante se reserva el derecho de fijar cuáles de los diferentes requisitos deben cumplirse. En el caso de que se produjera tal contradicción, sólo el comprador mediante una declaración escrita puede decidir cuál de los requisitos obligatorios se aplica finalmente.

7.3 Características generales de las unidades de generación principales instaladas en la CHFM.

El sistema de regulación de velocidad de turbina y control hidráulico de la válvula de admisión en este apartado será para las unidades principales de generación cuyas características son:

Características de la Turbina:

- Turbina tipo Francis de eje vertical, marca VEVEY.
- Año de fabricación: 1984.
- Potencia: 75 MW
- Cabeza nominal (H): 156 metros.
- Velocidad: 300 rpm, en contra de las manecillas del reloj.
- Caudal nominal: 53.6 m³/seg.

Características del Gobernador:

- Regulador hidráulico, marca VEVEY.
- Año de fabricación: 1984.
- Presión de operación: 50 bar.
- Cantidad de aceite: 3,200 litros (Regal 46).

Características de la Válvula de Guardia:

- Válvula tipo esférica, marca VEVEY.
- Año de fabricación: 1984.
- Presión de operación: 50 bar.
- Cantidad de aceite: 4,400 litros (Regal 46).
- Diámetro de tubería de presión: 2300 mm.

Características Eléctricas del Generador:

- Generador trifásico, marca AEG, Tipo: S9189/24V
- Año de fabricación: 1984. Estándar VDE 0530, IEC 34.
- 100 MVA, a un factor de potencia de 0.91 (sobre excitado) a 0.65 (sub excitado).
- 91.250 MVA, a un factor de potencia de 0.80 (sobre excitado) a 0.00 (sub excitado).
- Aislamiento estator tipo F. Temperatura máxima de operación para rotor y estator de 120°C.
- Factor de potencia: 0.80, sobre excitado.
- Voltaje: 13,800V \pm 5%.
- Frecuencia: 60Hz \pm 1.2Hz
- Corriente: 3,818 A
- Número de polos: 24
- Velocidad: 300rpm, en contra de las manecillas del reloj.

7.4. Parámetros de los sistemas actualmente instalados básicos del sistema de regulación de velocidad de turbina y válvula esférica de las Unidades Principales de Generación

Las principales variables del sistema de regulación de las unidades principales son las siguientes:

Tabla 7.4.1 Variables del sistema de regulación unidades principales

Variable	Turbina			Válvula
	Servomotores distribuidor	Cerrojo de servomotores	Mecanismo sobre velocidad	Servomotores
Tiempo de cierre	11.90	12 \pm 3	65.00
Tiempo de apertura	15.50	7 \pm 3	72.00
Presión de operación (Bar)	50.00	50.00	50.00	50.00
Carrera (mm)	188.00	300.00	1096.00

Información tomada de manual de Vevey denominado “Final Test report”.

Los tiempos de apertura y cierre, del distribuidor y válvula esférica se deben mantenerse con respecto a diseño original y ajustes ejecutados de acuerdo al “Final Test Report” de VEVEY, fabricante original.

Tabla 7.4.2 Recorrido de Servomotor vrs. Apertura de Alabes del Distribuidor.

Recorrido Servomotor (mm)	Apertura Ao (mm)
0.00	0.00
20.00	12.50
39.00	28.33
59.00	45.50
9.50	63.64
100.00	83.50
120.00	102.06
139.50	120.81
157.00	138.15
174.00	154.84
188.00	168.58

Nota: Ao es el promedio de medidas tomadas entre los alabes: 3-4, 9-10, 15-16, 21-22.

Características Generales de las unidades auxiliares instaladas en la CHFM

El sistema de regulación de velocidad de turbina y control hidráulico de la válvula de admisión en este apartado será para las unidades auxiliares de generación cuyas características son:

Características de la Turbina:

- Turbina tipo Francis de eje horizontal, marca VEVEY.
- Año de fabricación: 1983.
- Potencia: 1700 KW
- Cabeza nominal (H): 135.4 metros.
- Velocidad: 1,800 rpm, en contra de las manecillas del reloj.
- Caudal nominal: 1.425 m³/seg.

Características del Gobernador:

- Regulador hidráulico, marca VEVEY.
- Año de fabricación: 1984.
- Presión de operación: 30 bar.
- Cantidad de aceite: 100 litros (Regal 46).
- Gobernador electrónico: TIPO 210 VEVEY

Características de la Válvula de Admisión:

- Válvula tipo mariposa, marca Von Roll.
- Año de fabricación: 1984.
- Presión de operación: 30 bar.
- Cantidad de aceite en servomotor: 6.5 litros (Regal 46).
- Tubería de presión: DN800 PN26

Características Eléctricas del Generador:

- Generador trifásico, marca AEG, Tipo: DL632/04
- Año de fabricación: 1984. Estándar VDE/IEC/DIN/ISO.
- 2220 KVA, a un factor de potencia de 0.90 (sobre excitado).
- 2050 MVA, en rango nominal de factor de potencia.
- Aislamiento estator tipo F. Temperatura máxima de operación para rotor y estator de 120°C.
- Factor de potencia: 0.80, sobre excitado.
- Voltaje: 480V \pm 5%.
- Frecuencia: 60Hz \pm 1.2Hz
- Corriente: 2,466 A
- Número de polos: 4
- Velocidad: 1,800rpm, en contra de las manecillas del reloj.
- Sobre velocidad: 3,500rpm.

C. CONSIDERACIONES GENERALES**1. Acta de Aceptación Provisional (APP) y Acta de Aceptación Final (AAF)****1.1. Acta de Aceptación Provisional (AAP)**

El proveedor deberá solicitar al contratante el Acta de Aceptación Provisional, una vez cumplida las obligaciones contractuales.

- Cumplimiento de los alcances referidos a diseños, suministros, capacitaciones y puesta en marcha del Sistema de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión

para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 Turbinas Francis de 1.7 MW de la Central Hidroeléctrica Gral. Francisco Morazán.

- Realizada la prueba de operación del sistema y emitidos informes de resultados, de acuerdo con protocolo definido; el que será validado y aprobado por el contratante.
- El contratante extenderá el AAP cuando se encuentre a satisfacción; teniendo en cuenta que el otorgamiento de dicha acta no exime de ninguna de sus responsabilidades al proveedor.
- En caso de rechazo de emisión de AAP:
 - El contratante tiene la potestad de rechazar la emisión de AAP, de identificar que el Sistema de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión (SHRVVA) suministrado, no cumple con las especificaciones definidas en el presente documento, normativas o calidad que atenten contra la funcionabilidad u operatividad del sistema; notificando al oferente del incumplimiento que deberán ser atendidos en un plazo no mayor a diez (10) días, siempre y cuando no afecten a la operatividad del sistema, en caso contrario deberá atender los cambios en el menor termino definido (24 hrs).
 - Una vez atendidas por el Proveedor las adecuaciones señaladas por el contratante, solicitará nuevamente la realización de pruebas de operación del sistema en su conjunto o de ser un caso aislado una verificación puntual, y consecuentemente se emitirá el AAP.
 - El proveedor será responsable de asumir los gastos por la atención de fallos y adecuaciones que requiera el SRVVA.

El AAP tendrá una validez de un año o hasta que se emita el Acta de Aceptación Definitiva (AAD), durante este período las responsabilidades del proveedor están enfocadas al acompañamiento durante doce (12) meses posteriores a la puesta en marcha del SRVVA, durante el cual atenderá:

- ✓ Debido a la naturaleza de la central y su importancia en el SIN, los trabajos de instalación no necesariamente serán consecutivos, por lo que podrá haber entregar parciales por unidad.
- ✓ Presentar y actualizar los planos del proyecto (as built), esto aplica para los diseños electromecánicos y detalle de conexión de los equipos; además de realizar entrega de las fichas técnicas de los equipos instalados en el proyecto que fueron integrados en la oferta y ante posibles cambios que se realicen siguiendo el proceso de informar al contratante; lo que deberá realizarse al menos un mes posterior a la entrega funcional del proyecto.
- ✓ Atención a garantías y vicios ocultos del proyecto.

- ✓ Servicio postventa concerniente al Monitoreo de Eventos y Respaldo Remoto, durante veinticuatro (24) meses posteriores a la puesta en marcha del SHRVVA.
- ✓ Atención y resolución de fallos que se presente en el SHRVVA, los que deberán ser documentados, analizados y presentar propuesta técnica para superarlos evitando que se presenten nuevamente.
- En el caso que el proveedor no atienda las actividades y/o responsabilidades que le atañen, el contratante se encuentra en la potestad de realizar subcontrataciones a terceros, para atender y resolver los inconvenientes, los costos resultantes serán imputados al proveedor objeto de este contrato; se aclara que el proveedor no podrá aducir que renuncia a la garantía del SRVVA debido al accionar del contratante, ya que se documentará la deficiencia del proveedor en atender el llamado realizado y se evidenciara el perjuicio ocasionado a la funcionalidad y operatividad del SHRVVA.

1.2. Acta de Aceptación Definitiva (AAD)

Con evidencia de cumplimiento de las responsabilidades del contrato y el AAP, el contratante extenderá el Acta de Aceptación Definitiva (AAD), que certifica la recepción final y funcional del proyecto, y que el proveedor ha cumplido las obligaciones contractuales.

D. LISTADO DE BIENES REQUERIDO

Lote Único: Especificaciones Técnicas del Suministro de Bienes y Servicios Conexos del Sistema Hidráulico de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 Turbinas Francis de 1.7 MW de la Central Hidroeléctrica Gral. Francisco Morazán.

I. Suministro de Bienes y Servicios Conexos del sistema hidráulico de reguladores de velocidad y válvula de admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW de la Central Hidroeléctrica Gral. Francisco Morazán:

1.1 BIENES

- 1.1 Un tanque sumidero de aceite con sistema de filtrado y enfriamiento permanente.
- 1.2 Sistema de bombeo de aceite
- 1.3 Tablero de control del sistema de bombeo y filtrado de aceite.
- 1.4 Conjunto acumulador-batería de cilindros de presión para el gobernador de turbina.
- 1.5 Aceite
- 1.6 Cabezal electrónico
- 1.7 Unidad de control electrohidráulica
- 1.8 Un bloque de control del regulador
- 1.9 Un anillo de regulación y accesorios
- 1.10 Un par de servomotores para el distribuidor de turbina

- 1.11 Conjunto acumulador y batería de cilindros de presión para válvula de admisión.
- 1.12 Bloque de control de válvula de admisión
- 1.13 Un par de servomotores para válvula de admisión
- 1.14 Dos válvulas motorizadas para agua de enfriamiento
- 1.15 Equipo de purificación de aceite
- 1.16 Sistema de aire comprimido para la aplicación de frenos del generador.
- 1.17 Tuberías y accesorios para los sistemas hidráulicos y neumáticos.
- 1.18 Cajas de paso, ductos, dispositivos, alambrado, conductores, borneras terminales y demás accesorios necesarios para la instalación.

1.2 SERVICIO CONEXO

Los servicios que se indican a continuación son para cada una de las cuatro (4) unidades de generación de 75MW.

- a. Supervisión del desmontaje de los Equipos existentes del Regulador y Válvula de admisión de las Unidades Principales de Generación.
- b. Montaje de los nuevos equipos del regulador y válvula de admisión de las unidades principales de generación.
- c. Comisionamiento y pruebas del regulador y válvula de admisión de las unidades principales de generación.
- d. Condiciones para la Sustitución de los sistemas de las unidades principales

II. Suministro de Bienes y Servicios Conexos del Sistema Hidráulico de reguladores de velocidad y válvula de admisión para 2 Turbinas Francis de 1.7 MW de la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán

2.1 BIENES

- 2.1.1. Tanque sumidero de aceite con sistema de filtrado y enfriamiento permanente.
- 2.1.2. Sistema de filtración permanente y enfriamiento de aceite.
- 2.1.3. Cabezal electrónico
- 2.1.4. Unidad de control electrohidráulica
- 2.1.5. Servomotor de accionamiento para la válvula de admisión
- 2.1.6. Tablero del cabezal electrónico
- 2.1.7. Válvulas motorizadas (DC) de enfriamiento de generador y turbina.
- 2.1.8. Panel de gobernador electrónico (Alambrado, Conductores y Borneras Terminales).
- 2.1.9. Tuberías y accesorios para los sistemas hidráulicos.
- 2.1.10. Cajas de paso, ductos, dispositivos, alambrado, conductores, borneras terminales y demás accesorios necesarios para la instalación.

2.2 SERVICIO CONEXO

Los servicios que se indican a continuación son para cada una de las dos (2) unidades de generación de 1.7 MW

- a. Supervisión del desmontaje de los Equipos existentes del Regulador y Válvula de admisión de las Unidades Principales de Generación.
- b. Montaje de los nuevos equipos del regulador y válvula de admisión de las unidades auxiliares de generación.
- c. Comisionamiento y pruebas del regulador y válvula de admisión de las unidades auxiliares de generación.
- d. Condiciones para la Sustitución de los sistemas de las unidades principales

A continuación, se detalla las especificaciones técnicas para los bienes por componentes y servicios conexos a adquirir:

- I. **Suministro de Bienes y Servicios Conexos del sistema hidráulico de reguladores de velocidad y válvula de admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW de la Central Hidroeléctrica Gral. Francisco Morazán:**

1.1 BIENES

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
1	Sistema Hidráulico de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 4 Turbinas Francis de 75 MW	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> - Cantidad: 4 <p>Componentes de los sistemas de regulación de velocidad y válvula de admisión de las unidades principales de 75 MW.</p> <p>1.1. Un tanque sumidero o depósito (unidad oleodinámica) con sistema de filtrado y enfriamiento permanente</p> <p>1.2. Sistema de bombeo de aceite.</p>	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>1.3. Tablero de control del sistema de bombeo y filtrado de aceite.</p> <p>1.4. Conjunto acumulador-batería de cilindros de presión para gobernador de turbina.</p> <p>1.5. Aceite</p> <p>1.6. Cabezal electrónico</p> <p>1.7. Unidad de control electrohidráulica para regulador de velocidad.</p> <p>1.8. Un bloque de control del gobernador.</p> <p>1.9. Un par de servomotores para el distribuidor de turbina.</p> <p>1.10. Un anillo de regulación y accesorios</p> <p>1.11. Conjunto acumulador-batería de cilindros de presión para la válvula de admisión (esférica).</p> <p>1.12. Bloque de control de válvula de admisión (esférica).</p> <p>1.13. Un par de servomotores para la válvula de admisión.</p> <p>1.14. Dos (2) válvulas motorizadas para agua de enfriamiento</p> <p>1.15. Equipo de purificación de aceite.</p> <p>1.16. Sistema de aire comprimido para aplicación de frenos.</p> <p>1.17. Tuberías y accesorios para los sistemas hidráulicos y neumáticos.</p> <p>1.18. Alambrado, Conductores y Borneras Terminales.</p> <p>Nota: En la siguiente tabla se describe cada componente.</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
1.1	Tanque sumidero o depósito (unidad oleodinámica) con sistema de filtrado y enfriamiento permanente		
	Cantidad	Cuatro (4)	
	Marca	El oferente debe de indicar la marca	
	Modelo	El oferente debe de indicar el modelo	
		<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: 10 años <p>1.1.1. Fabricado de acero al carbón, sobre el cual estarán instalados las unidades de bombeo de aceite, válvulas de control hidráulico y accesorios, sistema de filtrado y enfriamiento de aceite y el tablero de control principal para el sistema de regulación de turbina y control de válvula de admisión.</p> <p>1.1.2. Deberá tener al menos un 20 % de capacidad adicional al volumen que se requiere para almacenar el aceite total del sistema descargado en él, debido a la descarga total del acumulador de presión de aceite y el sistema de aceite de regulación completo.</p> <p>1.1.3. El tanque deberá ser diseñado con el fondo inclinado y una válvula en la parte más baja para un fácil drenado completo del aceite, además deberá de contar con las siguientes especificaciones de conexiones hidráulicas para llenado o vaciado de aceite: Válvula de drenaje:</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>a. Tipo: Cierre Rápido con Manivela desmontable</p> <p>b. Tamaño: 3/4"</p> <p>c. Material: acero inoxidable.</p> <p>d. Accesorio: Tapón de Acero Inoxidable.</p> <p>e. Ubicación: En la Parte más baja de la Pared lateral de Tanque.</p> <p>Conexión hidráulica para vaciado:</p> <p>a. Tipo: acople rápido con válvula de retención.</p> <p>b. Instalación en pared del tanque: roscado.</p> <p>c. Tamaño: Roscado DN 32 (1 1/4")</p> <p>d. Material: Acero inoxidable.</p> <p>e. Accesorio: Tapón de Acero Inoxidable.</p> <p>f. Ubicación: En la altura donde recomiende el oferente de la Pared lateral de Tanque.</p> <p>Conexión hidráulica para llenado:</p> <p>a. Tipo: acople rápido con válvula de retención.</p> <p>b. Instalación en pared del Tanque: Roscado</p> <p>c. Tamaño: Roscado DN 32 (1 1/4")</p> <p>d. Material: Acero Inoxidable.</p> <p>e. Accesorio: Tapón de Acero Inoxidable.</p> <p>f. Ubicación: En la altura donde recomiende el oferente de la Pared lateral de Tanque (arriba de la conexión de vaciado)</p> <p>Accesorios:</p> <p>a. Manguera DN 32 (1 1/4") X 10 metros de longitud, con el respectivo acople de Conexión para los instalados en las tomas del Tanque. Cantidad: 4</p> <p>b. Acoples Rápidos completos: Hembra – Macho iguales a los instalados en los Tanques y Mangueras (DN 32). Cantidad: 6 pares.</p>	
		<p>1.1.4. Provisto con aberturas de acceso adecuadas para limpieza e inspección y con empaquetaduras resistentes al aceite.</p>	
		<p>1.1.5. Deberá contar con un filtro removible con tamiz de malla fina para 5 micras, el cual será</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		fácilmente removible para su limpieza sin vaciar el tanque sumidero.	
		1.1.6. Deberá contar con un sistema de enfriamiento de aceite tal que mantenga la temperatura en el rango de operación.	
		1.1.7. El interior del tanque deberá estar libre de fisuras, uniones abiertas u orificios ciegos y las uniones deberán ser soldadas.	
		1.1.8. Deberá tener conexiones de acople rápido para el llenado y vaciado con sus respectivas válvulas antirretorno, un colador de filtros de cedazo fino removible para limpieza a la entrada del llenado del tanque.	
		1.1.9. Conexiones para drenaje.	
		1.1.10. Conexiones para circulación de aceite a través del sistema de filtrado de aceite.	
		1.1.11. Deberá estar provisto con un adecuado deshumidificador con un tapón-filtro de aire para el llenado del depósito y un detector de humedad en el aceite.	
		1.1.12. Las llegadas de todas las líneas de retornos de aceite al tanque serán ubicadas bajo el nivel mínimo de aceite del tanque.	
		1.1.13. Toda soldadura en el tanque será de penetración completa para prevenir posible entrada de sustancias extrañas. El fabricante deberá presentar pruebas estanqueidad y líquidos penetrantes bajo la norma ASME sección V Artículo 6 / ASME sección VIII apéndice 6.	
		1.1.14. Se deberá instalar una placa de separación, hasta un nivel medio, entre la zona de descarga de aceite proveniente del sistema y la zona de succión de las bombas, el sistema de filtración permanente succionará el aceite de la primera zona descargándolo frio y limpio en la segunda zona.	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>1.1.15. Deberá ser protegido en su interior y exterior con recubrimiento de pintura epóxica para ambiente industrial resistente al aceite. El fabricante deberá entregar reporte de pruebas de adherencia de la pintura interior y exterior. El método de prueba a utilizar es el “Método de ensayo A” El criterio de aceptación será de 5ª a 4ª (ASTM D 3359) para el interior del tanque y hasta 3ª en el exterior.</p>	
		<p>1.1.16. Color RAL 7035 para el exterior y el interior de acuerdo con criterio del fabricante.</p>	
		<p>1.1.17. Un indicador magnético de nivel multifunción acorde al volumen del tanque y viscosidad del aceite hidráulico a utilizar, con indicación visual, contactos reed para indicación de bajo y alto nivel y señal de transmisión de nivel. Sin escala graduada, protegidos contra quebraduras accidentales, fabricado en acero inoxidable y acople con brida al tanque sumidero. Similar al VLI (Visual Level Indicator), estándar, ejecución – A, de la marca Weka. Ver Figura N° 8.1.1</p>	
		<p>1.1.18. Termómetro graduado en grados Celsius (°C), con escala acorde a las temperaturas de operación y con un par de interruptores para la indicación de alarma y disparo por temperatura.</p>	
		<p>1.1.19. Transmisor de temperatura del aceite con lecturas desplegadas en grados Celsius (°C).</p>	
		<p>1.1.20. Todos los dispositivos que requieran ajustes deben ser localizados fuera del tanque, además los dispositivos y componentes, de acuerdo con su disposición, deberán soportar las temperaturas y presiones de trabajo del tanque sumidero y la condición ambiental.</p>	
		<p>1.1.21. La disposición de las motobombas debe ser de tal forma que se pueda retirar una sin afectar la operación del equipo.</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>1.1.22. El aceite contenido en el tanque sumidero, será la suma de los volúmenes de los servomotores (distribuidor, válvula esférica) más el volumen de aceite en los tanques acumuladores y tuberías más el volumen necesario en el tanque y un volumen muerto. El sistema debe garantizar que cuando todos estos equipos están llenos, el nivel mínimo que puede tener el depósito sea tal que las bombas tanto del filtrado como las del sistema a presión puedan succionarlo garantizando no succionar aire para evitar cavitación y además debe de contar con cinco (5) cm de volumen muerto en distancia de la succión del tubo al fondo y cinco (5) cm de reserva.</p>	
<p>1.2</p>	<p>Sistema de filtración permanente y enfriamiento de aceite</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> <p>1.2.1 Es un sistema independiente e integrado al tanque sumidero, de dimensiones tales que se adecuen al volumen de aceite a utilizar y al espacio disponible en el tanque sumidero.</p> <p>1.2.2. El sistema, constará de dos motobombas de corriente alterna, conmutables automáticamente (una en servicio y la otra lista para arrancar), que tienen la succión del punto en donde vienen las descargas del sistema en la “zona de aceite de retorno”.</p> <p>1.2.3. Con indicación por presión diferencial de filtro sucio y transmisión de esta indicación al SCADA.</p> <p>1.2.4. Se puede aislar y dar mantenimiento a cualquiera de los dos sistemas de filtrado de manera segura con la unidad operando.</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>1.2.5. Características de las motobombas de circulación para el filtrado de aceite:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Adecuadas al caudal de aceite de acuerdo con el diseño del fabricante. b. Tipo de bomba de acuerdo con diseño del fabricante. c. Acople motor-bomba directo, con amortiguadores. d. Base de Motor bajo normas NEMA según disposición de diseño en el circuito hidráulico. e. Voltaje 480VAC, 60Hz, trifásicas. f. Baja corriente de arranque. g. Motor diseñado para arranque directo a plena tensión de línea. h. Motor construido conforme a las normas NEMA MG-1. i. Motor aislamiento tipo F. j. Con factor de servicio igual o superior a 1. 	
		<p>1.2.6. La disposición de los componentes del sistema sobre el depósito de aceite o cuba debe ser de manera tal que sean de fácil acceso para mantenimiento.</p>	
		<p>1.2.7. El enfriamiento del aceite del sistema se hará a través de un intercambiador de calor agua-aceite del tipo “placas”, acorde al flujo, propiedades físicas y máxima caída de presión de aceite que permita el sistema ubicado en la parte externa del sumidero, con fácil acceso para su mantenimiento, capaz de mantener la temperatura de operación del aceite.</p>	
		<p>1.2.8. El intercambiador de calor debe ser diseñado para un suministro de agua de enfriamiento con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Por gravedad. No se requiere bomba para el agua de enfriamiento. 	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>b. En tubería de acero inoxidable con diámetro exterior de 22mm.</p> <p>c. A una presión de 3 bar con un caudal entre 50 a 100 Litros/minutos.</p> <p>d. Rango de temperatura del agua de 27°C a 30°C.</p>	
		<p>1.2.9. El intercambiador deberá contar con conexiones roscadas tipo SERTO en sistema métrico para la entrada y salida del agua del enfriamiento con sus respectivos sellos que garanticen la estanqueidad y con un medidor de caudal en la salida del agua con indicación local y transmisión al PLC de control principal. El sistema de enfriamiento deberá ser probado hidrostáticamente a 1.5 veces la presión de diseño.</p>	
		<p>1.2.10. El sistema de filtrado y enfriamiento de aceite deberá contar con una válvula de sobrepresión que protegerá este sistema de manera independiente, calibrada a una presión de acuerdo con diseño del fabricante.</p>	
		<p>1.2.11. El sistema de filtración deberá contar con una válvula termostática controlada por la temperatura del aceite, dará acceso al agua de enfriamiento según sea la necesidad de enfriamiento, independientemente de que la unidad esté en operación.</p>	
		<p>1.2.12. Termómetro con indicación local en grados Celsius en las entradas y salidas de agua y de aceite.</p>	
		<p>1.1.12.1. Un medidor de flujo de agua con indicación en litros/minutos que enviará señal de alarma al tablero de control principal y al control AEG (control general de la unidad) cuando el caudal no sea suficiente para el correcto enfriamiento.</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		1.2.13. Equipado con los siguientes instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> a. Un indicador de temperatura para el agua de entrada con transmisión de medida. b. Un indicador de temperatura para el agua de salida con transmisión de medida. c. Un indicador de temperatura para el aceite de salida con transmisión de medida. d. Un medidor de flujo de agua con un contacto y transmisión de medida. e. Los flujos deben medirse en Litros / minutos (L/min) y la temperatura en grados Celsius (°C). 	
1.3	Tablero de control del sistema de bombeo y filtrado de aceite.	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> 1.3.1 Deberá estar integrado al tanque sumidero, con dos motobombas para el aceite, idénticas con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> a. Tipo vertical. b. De engranajes (gear type). c. Para un régimen de operación permanente. d. Con capacidad suficiente para la operación normal del regulador. e. Ubicadas sobre el tanque sumidero con filtros en la succión. f. Con acople motor-bomba intercambiable y amortiguador. 1.3.2. El circuito completo del sistema de bombeo de aceite y sus componentes deberán ser construidos para operar a una presión de trabajo según diseño del fabricante y alimentará tanto el regulador hidráulico de turbina como la válvula de admisión.	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		1.3.3. Con válvula antirretorno en la salida de la línea de alimentación de presión del sistema	
		1.3.4. Cada bomba deberá estar conectada directamente a un motor trifásico con las siguientes características básicas: <ul style="list-style-type: none"> a. Voltaje 480VAC, trifásico, 60Hz. b. Característica de torque NEMA B c. Diseñado para arranque directo a plena tensión de línea. d. Base de Motor bajo normas NEMA según disposición de diseño en el circuito hidráulico. e. Construidos conforme a las normas NEMA MG-1 f. Aislamiento tipo F. g. Con acople directo a la bomba. h. Con factor de servicio igual o superior al 1. 	
		1.3.5. Un conjunto motobomba está en servicio y el otro en reposo y entra en operación automática al fallar la primera.	
		1.3.6. Con alternación automática para un tiempo de operación similar.	
		1.3.7. Con señal de alarma al tablero al fallar cualquiera de las bombas.	
		1.3.8. Cada bomba con control de registro de hora de operación, amperímetro e indicación luminosa de operación localizado en el tablero de control principal.	
		1.3.9. Con control para recuperación automática de presión del aceite del tanque con la unidad está detenida.	
		1.3.10. Equipo de potencia de los motores integrados en un tablero montado en el tanque sumidero.	
		1.3.11. El control deberá arrancar las bombas sin carga hidráulica, la que se aplicará después y deberá liberar la carga hidráulica antes de apagarla.	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		1.3.12. Con válvula de alivio de capacidad de pasar el caudal total de descarga de ambas bombas si la sobrepresión excediera el diez por ciento (10%) de la presión normal del acumulador de presión.	
		1.3.13. El control automático iniciara la secuencia de paro rápido en caso de falla de ambas motobombas.	
		1.3.14. Con válvulas antirretorno en la descarga de las bombas.	
		<p>1.3.15. Para el monitoreo y protección del circuito hidráulico se deberán disponer los siguientes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Indicación de presión en bar en la IHM del tablero de control, para cada bomba por medio de transductor. b. Un manómetro graduado en bar en el circuito de presión de aceite con un contacto para disparo por baja presión cuando el sistema está en servicio 	
		<p>1.3.16. Control general por PLC que manejará las lógicas, involucrará las funciones, controles y comunicaciones de los componentes siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tanque sumidero con su sistema de filtrado y enfriamiento de aceite. b. Sistema de bombeo de aceite. c. Conjuntos acumuladores y baterías de cilindros del gobernador de turbina y válvula de admisión. 	
		Este tablero de control se ubicará en el tanque sumidero de aceite en el nivel 98.5 msnm El PLC, HMI y demás componentes, deberán de ser de alta confiabilidad y desempeño, con auto diagnóstico, que sean aplicables de acuerdo con su tamaño y configuración. Deberá contar al	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		menos con los siguientes protocolos de comunicación: DNP3 (serial y LAN/WAN) MODBUS RTU/TCP. DNP3.0 PROFIBUS DP PROFIBUS PA PROFINET IEC 61850 IEC 60870-5-101 (Telecontrol) IEC 60870-5-104 OPC- UA	
		1.3.17. Este tablero comprenderá las interconexiones necesarias entre el control de turbina, control de la válvula esférica y el control general AEG.	
		1.3.18. Cuando en el tablero principal este seleccionado el modo de control manual y en tablero del distribuidor de turbina este seleccionado el modo de proceso automático, se deberá disponer en la lógica de control de un bloqueo para la apertura de la válvula de admisión, así mismo no se deberá poder abrir el distribuidor si la válvula de admisión está en Proceso Automático y en posición abierta.	
		1.3.19. Dispositivos de Mandos El Tablero de control del sistema de bombeo y filtrado de aceite deberá contar con los siguientes mandos: a. Selector de dos posiciones de bombas de presión de aceite en operación: Bomba de filtrado 1 (I) y Bomba 2 de filtrado (II). b. Pulsador con indicación luminosa de Arranque Bomba 1 de filtrado. c. Pulsador con indicación luminosa de Paro Bomba 1 de filtrado.	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>d. Pulsador con indicación luminosa de Arranque Bomba 2 de filtrado.</p> <p>e. Pulsador con indicación luminosa de Paro Bomba 2 de filtrado.</p> <p>f. Perturbación bomba 1 de filtrado. A desplegar en IHM.</p> <p>g. Perturbación bomba 2 de filtrado. A desplegar en IHM.</p> <p>h. Selector de dos posiciones de bombas de presión de aceite en operación: Bomba 1 (I) y Bomba 2 (II).</p> <p>i. Horas de operación de Bomba 1. A desplegar en IHM.</p> <p>j. Horas de operación de Bomba 2. A desplegar en IHM.</p> <p>k. Pulsador con indicación luminosa de Arranque Bomba 1.</p> <p>l. Pulsador con indicación luminosa de Paro Bomba 1.</p> <p>m. Pulsador con indicación luminosa de Arranque Bomba 2.</p> <p>n. Pulsador con indicación luminosa de Paro Bomba 2.</p>	
		<p>1.3.20. Indicación e instrumentación</p> <p>El Tablero de Control Principal deberá de tener lectura e indicación de los siguientes parámetros:</p> <p>a. Disparo por Nivel Bajo del tanque sumidero. A desplegar en pantalla IHM.</p> <p>b. Disparo por Nivel Alto del tanque sumidero. A desplegar en pantalla IHM.</p> <p>c. Termómetro con dos contactos, de medición de temperatura del aceite del tanque sumidero. Este es el indicado en el apartado del tanque sumidero que deberá ser ubicado en el tablero principal.</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>d. Alarma por Alta temperatura del aceite del tanque sumidero. A desplegar en pantalla IHM.</p> <p>e. Disparo por Alta temperatura del aceite del tanque sumidero. A desplegar en pantalla IHM.</p> <p>f. Lectura de temperatura del aceite del tanque sumidero, proveniente del transmisor de temperatura. A desplegar en pantalla IHM.</p> <p>g. Alarma de Filtro 1 sucio. A desplegar en pantalla IHM.</p> <p>h. Alarma de Filtro 2 sucio. A desplegar en pantalla IHM.</p> <p>i. Medición de caudal de agua de enfriamiento, en Litros/minuto. A desplegarse en IHM.</p> <p>j. Alarma de bajo caudal de agua de enfriamiento. A desplegarse en IHM.</p> <p>k. Medición de temperatura del agua de enfriamiento de entrada, en Celsius. A desplegarse en IHM.</p> <p>l. Medición de temperatura del agua de enfriamiento de salida, en Celsius. A desplegarse en IHM.</p> <p>m. Medición de temperatura del aceite de salida del enfriador, en grados Celsius. A desplegarse en IHM.</p> <p>n. Medición de presión en bomba 1, manómetro en bar con retransmisión para desplegarse en IHM.</p> <p>o. Medición de presión en bomba 2, manómetro en bar con retransmisión para desplegarse en IHM.</p> <p>p. Medición de presión del sistema, manómetro en bar con retransmisión para desplegarse en IHM.</p> <p>q. Indicación luminosa de Bomba 1 en servicio.</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>r. Indicación luminosa de Bomba 2 en servicio.</p> <p>s. Indicación de Perturbación general del sistema y en IHM debe desplegar la cusa de la perturbación.</p>	
		<p>1.3.21. Señales de Entrada al Tablero de Control Principal.</p> <p>1.3.22. Señales de entradas digitales:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Bombas de aceite “arrancar”. b. Bombas de aceite “parar”. <p>Notas: Estas señales pueden ingresar directamente al Tablero o a través de los controles periféricos del Distribuidor de Turbina o Válvula de admisión. Las señales pueden variar dependiendo de la lógica de control del fabricante, siempre que se comunique con el control AEG de unidad.</p> <p>Señales de salida digitales:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Perturbación del control de proceso. b. Control de proceso en posición “Directo”. c. Control de proceso en posición “Manual”. d. Perturbación bomba 1. e. Perturbación bomba 2. f. Filtro sucio. g. Presión de aceite del sistema “falla”. h. Presión de aceite del distribuidor de turbina “falla”. i. Presión de aceite de válvula esférica “falla”. j. Presión de aceite del distribuidor, “disponible”. k. Presión de aceite de válvula esférica, “disponible”. <p>Notas: Estas señales pueden ingresar directamente al Tablero de Control Principal o a través de los controles periféricos del Distribuidor de Turbina o Válvula de admisión. Las señales pueden variar dependiendo de</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		la lógica de control del fabricante, siempre que se comunique con el control AEG de unidad.	
1.4	Conjunto acumulador-batería de cilindros de presión para el gobernador de turbina.	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> <p>1.4.1 Con almacenamiento de energía oleohidráulica necesaria para la operación segura del regulador de velocidad de turbina.</p> <p>1.4.2. El aceite deberá ser almacenado en un acumulador de pistón (ver Figura No 1), el cual por un lado estará conectado a través de una tubería con una batería de cilindros de nitrógeno y por otro con la línea de aceite a presión del sistema, que permitan el almacenamiento de la energía por compresión. El acumulador deberá estar construido acorde a la última publicación de la ASME Boiler and Pressure Vessel Code, sección VII, división I.</p> <p>1.4.3. El tanque acumulador será un recipiente a presión ensamblado con un pistón interno, que divide la parte aceite del gas (N2) que servirá para evitar picos de presión y amortiguar pulsaciones, para obtener una presión estable en el sistema. La relación de presiones aceite-gas será de acuerdo con diseño del fabricante.</p> <p>1.4.4. El acumulador y los cilindros de nitrógeno se instalarán verticalmente. La presión de trabajo del conjunto será superior a 100 bares, de acuerdo con diseño del fabricante.</p> <p>1.4.5. Deberá acumular la suficiente energía tal que garantice el movimiento de tres (3) operaciones de los servomotores del</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		distribuidor (cierre, apertura y cierre) con las dos bombas detenidas, en acuerdo con las normas internacionales de diseño IEC61362.	
		1.4.6. El volumen de los acumuladores de presión, excluyendo el volumen de aceite entre la condición mínima para operación y el fondo del acumulador, deberá ser por lo menos cinco (5) veces el volumen del desplazamiento combinado de los servomotores de la válvula de admisión, con las dos motobombas de aceite detenidas, dentro de las condiciones límites de mínima presión.	
		1.4.7. La dimensión del tanque acumulador y cantidad de cilindros será de acuerdo con el diseño con las condiciones establecidas y tomando en cuenta que el espacio disponible para su montaje que es de 2.50 x 3.50 metros en área del regulador de hidráulico actual o una similar en el área del control de la válvula de admisión. Ver plano de planta en anexo de nivel 98.5 de caverna.	
		1.4.8. El acumulador de presión deberá contar con instrumentos para su control con un bloque de presión con indicación local y remota, una señal analógica de presión para el control desde el gobernador electrónico, cargando los acumuladores con un rango de presiones a ser definido de acuerdo con diseño del fabricante.	
		1.4.9. Por seguridad, se respaldará este sistema con un presostato con un contacto seco, el cual deberá ser ajustado a la presión reducida, si el transmisor perdiera su señal, la acción de este interruptor mandará un paro emergente antes de perder toda la energía.	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		1.4.10. Adicional a los instrumentos de presión, deberá contar con un transmisor de posición que indique la posición del pistón.	
		1.4.11. Los acumuladores serán equipados con válvulas de alivio (sobrepresión) para seguridad, válvulas para drenajes con derivación hacia los tanques sumideros, con empaques resistentes al aceite. La válvula de alivio deberá ser ajustada para abrir a una sobrepresión de acuerdo con diseño.	
		1.4.12. Todos estos dispositivos permitirán su remoción sin interrumpir la operación de la turbina, y además contará con un manómetro local adicional en la línea de suministro de aceite.	
1.5	Aceite	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> <p>1.5.1 El tipo de aceite a utilizar deberá ser especial para equipos de control, seleccionado por el fabricante de acuerdo con su diseño.</p>	
		1.5.2 El aceite deberá estar libre de agentes cancerígenos, seguro para su utilización y cumplir con estándares ambientales.	
		1.5.3 La cantidad de aceite será de acuerdo con el diseño del sistema hidráulico propuesto por el oferente en concordancia con las especificaciones de este documento.	
1.6	Cabezal electrónico	- Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<ul style="list-style-type: none"> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> <p>1.6.1 El cabezal o gobernador electrónico de cada regulador de velocidad deberá ser digital, controlado por microprocesador, con un algoritmo que permita realizar una acción de control PID (Acción proporcional, integral y derivativa) en configuración redundante de CPU, tarjetas I/O y fuentes de poder (48VDC y 125VDC). El programa de control deberá residir en memoria no volátil y utilizará memoria de lectura/escritura (RAM) del tipo estático para las operaciones que requiera.</p>	
		<p>1.6.2. Deberá ser un equipo dedicado, con alta confiabilidad y desempeño, con auto diagnóstico, desarrollado para la función específica de regulación de turbinas hidráulicas (control de velocidad y potencia), por lo tanto, no se aceptará un regulador basado en un Controlador Lógico Programable (PLC).</p>	
		<p>1.6.3. La señal de salida del controlador PID será la referencia para el posicionamiento del sistema de servomotores de los álabes del distribuidor, actuando a través de un transductor electrohidráulico.</p>	
		<p>1.6.4. Las señales de realimentación serán la potencia de la unidad, apertura del distribuidor y la velocidad, debiendo suministrarse los respectivos dispositivos o transductores para tener estas señales.</p>	
		<p>1.6.5. El cabezal electrónico se ubicará en el nivel 107.5msnm de la casa de máquinas, dentro de los paneles +1, 2, 3, 4 CE03 L02 del control</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		Directo AEG de cada unidad de generación ubicación del gobernador electrónico actual.	
		1.6.6. Los mandos deberán estar disponibles en una unidad IHM en el propio cabezal electrónico, además deberá disponerse una interfaz con convertidores “4 a 20mA / 0 a 5mA” para la retransmisión de las señales analógicas a los medidores actuales en los paneles de control Directo y los de la Sala de Control de la central.	
		1.6.7. Deberá tener los mismos controles y medición que se tienen en el pupitre de mando en sala de control al igual que los dispuestos en el panel AEG de control directo.	
		1.6.8. Las señales analógicas que requieren retransmisión de 0 a 5mA (interfaz) son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> •Medición de velocidad, en rpm. •Medición de apertura de alabes. •Limitador de apertura de alabes. •Consigna de potencia. 	
		1.6.9. El fabricante deberá suministrar e instalar los medidores analógicos de las señales antes mencionados en los paneles correspondientes.	
		1.6.10. Los comandos que deben integrarse son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> •Consigna de velocidad: subir y bajar. •Consigna de potencia: subir y bajar. •Limitador de apertura de alabes: subir y bajar. •Selección de estatismo. Estos comandos deberán estar disponibles en la IHM y en botones pulsadores en el panel +1 – 4 CE03 L03, debajo de los medidores analógicos correspondientes.	
		1.6.11. La memoria donde esté almacenado el programa de control contará con espacio suficiente para poder implementar acciones de	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		control adicionales a las que traiga el regulador de velocidad.	
		1.6.12. Deberá contar un interfaz humano máquina (IHM) a través de la cual se podrá acceder a todas las variables del programa de control y actuar sobre él, preferentemente la IHM deberá ser parte del cabezal electrónico y no se ocuparán herramientas adicionales para la programación de éste, la cual ira instalada en el panel +1 – 4 CE03 L03, debajo de los medidores analógicos.	
		1.6.13. La IHM del regulador electrónico deberá incluir con un medio de monitoreo que opere que en cualquier momento sea posible supervisar las variables internas que procesa el microprocesador, como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> a. Consigna de velocidad b. Velocidad de la turbina c. Consigna de potencia d. Potencia de la turbina e. Consigna del limitador de apertura de álabes f. Apertura de álabes g. Nivel de la toma (nivel del embalse) h. Caída permanente de velocidad (speed droop) o estatismo permanente. i. Parámetros de la parte proporcional integral y derivativa. j. Todos los ajustes de las variables internas del cabezal electrónico. k. Frecuencia del generador (Hz), con transductor propio. l. Presiones de aceite de las bombas del gobernador de turbina (bar). m. Presiones de aceite de las bombas del control hidráulico de la válvula de admisión (bar). 	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>n. Presión de aceite del acumulador de turbina (bar).</p> <p>o. Presión de aceite del acumulador de válvula de admisión (bar).</p> <p>p. Temperatura de aceite del tanque sumidero (°C).</p> <p>q. Nivel del tanque sumidero.</p>	
		<p>1.6.14. El regulador de velocidad deberá proveer comunicación para conectarse con el Sistema de Control (AEG) de Unidad a través de puertos y protocolos de comunicación de amplio uso en la industria en una red de comunicación “Ethernet” por medio de fibra óptica y/o cobre. Como mínimo deberá contar con los siguientes protocolos y puertos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. MODBUS RTU/TCP. b. DNP3.0 c. PROFIBUS DP d. PROFIBUS PA e. PROFINET f. IEC 61850 g. IEC 60870-5-101 (Telecontrol) h. IEC 60870-5-104 i. OPC- UA j. Con dos puertos de comunicación “Ethernet” aptos para el protocolo TCP/IP. 	
		<p>1.6.15. Todas las señalizaciones, mandos y alarmas, se tendrán disponibles como contactos libres de potencial o lazos de 4-20 mA en regletas convencionales. Es indispensable la utilización de relés de interfaz alambrados a regletas que permitan el control paralelo mediante otros equipos.</p>	
		<p>1.6.16. Deberá contar con las siguientes entradas y salidas:</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<ul style="list-style-type: none"> a. 12 entradas analógicas configurables en 4...20 mA. b. 32 entradas binarias. c. Por lo menos 1 entradas para medición de velocidad provenientes de sensores tipo pick up. d. Por lo menos 1 entradas para medición de frecuencia provenientes de los TPs del generador e. 14 salidas analógicas configurables en 4...20 mA f. 32 salidas binarias. g. Medición de potencia (Incluir dispositivo si es necesario). 	
		<p>1.6.17. Sera parte del suministro los dispositivos de realimentación de posición angular del distribuidor y de señal de velocidad de la turbina, los cuales estarán de acuerdo con las características de la unidad generadora y diseño del fabricante.</p>	
		<p>1.6.18. Los convertidores del tipo digital – analógicos y analógicos – digital que el regulador requiera para censar y generar las señales necesarias para el control de la turbina, deberán tener la resolución de 16 bit de cuantificación necesaria para que el regulador cumpla con las características operacionales que se solicitan.</p>	
		<p>1.6.19. El cambio de parámetros para el ajuste de la respuesta del regulador se deberá poder realizar con la unidad operando en línea o en vacío.</p>	
		<p>1.6.20. La memoria de tipo RAM, será dimensionada de forma tal que también permita implementar acciones de control adicionales, el oferente indicará la memoria total y la disponible.</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>1.6.21. Deberá contar con Watch Dog para que, en el caso de falla general por pérdida de alimentación o falla de la ejecución del programa (software), este deberá enviar un comando para iniciar la secuencia de “Paro Rápido” de la unidad de generación.</p>	
		<p>1.6.22. Parámetros de mando y control Deberá ser capaz de operar los siguientes parámetros:</p> <p>a. Consigna de velocidad Tendrá capacidad para fijar la velocidad de la turbina entre un $\pm 5\%$ de la velocidad nominal, con un mando local y remoto. El fabricante deberá indicar el tiempo requerido para variar la consigna del mínimo al máximo valor y deberá ser tal que garantice una operación estable de la turbina.</p> <p>b. Consigna de potencia Tendrá capacidad para fijar la potencia de la turbina de 0 a 100 % del valor nominal, con mando local y remoto. El fabricante deberá indicar el tiempo requerido para variar la consigna del mínimo al máximo valor y deberá ser tal que garantice una operación estable de la turbina.</p> <p>c. Control de caída de la velocidad (estatismo) El regulador de velocidad tendrá la capacidad para ajustar la caída de velocidad para poder ser ajustada en un rango de 0 a 10 %, debiendo existir un medio que este accesible en todo momento para variar este parámetro.</p> <p>d. Control del limitador de apertura del distribuido El cabezal electrónico tendrá la posibilidad de variar la consigna de limitador de apertura del distribuidor a cualquier valor dentro del rango total de su movimiento, estando la turbina en operación. El control del límite de apertura se hará localmente en el</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>regulador y remotamente por medio de los controladores del Sistema de Control.</p> <p>e. Control manual del distribuidor Un control manual se proveerá para que el distribuidor pueda ser operado usando el sistema de aceite a presión, pero independiente de la válvula distribuidora. Estará complementado con dispositivos de enclavamiento en el circuito hidráulico para impedir el movimiento del distribuidor durante el mantenimiento.</p> <p>f. Medición del nivel del embalse El cabezal electrónico deberá contar con una entrada para una señal de 4-20 mA proveniente de un equipo de medición de nivel existente, proporcional al nivel en la toma de agua. El cabezal electrónico usará esta señal para ajustar la apertura inicial de los álabes y la posición de cero cargas.</p> <p>g. Dispositivos de señal de apertura del distribuidor Para la señal de retroalimentación entre el regulador y los álabes directrices se dará preferencia a los oferentes cuyo sistema de detección de apertura de álabes, posición de servomotores o válvula de distribución, para efectos de retroalimentación y compensación del regulador de velocidad, se realice con transductores eléctricos de posición.</p>	
		<p>1.6.23. Deberá contar con dos transductores de posición de álabes, uno en operación ordinaria y el segundo como redundancia que entrará en operación si falla el que está en operación. Solo deberá estar uno en operación a la vez.</p>	
		<p>1.6.24. El fabricante proveerá las conexiones para el mecanismo de restauración de los álabes directrices. Las conexiones deben ser dispuestas de tal forma que, en el caso de falla,</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>los álabes directrices se moverán a la posición de cierre.</p>	
		<p>1.6.25. Variación de Frecuencia Para su diseño, el cabezal electrónico debe garantizar las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. En condición de emergencia del SIN, el cabezal electrónico deberá ser capaz de mantener la frecuencia dentro de un rango 58.2 y 61.8 Hz por tiempo indefinido. b. Para propósitos de diseño del cabezal electrónico deberá tener en cuenta que excepcionalmente la frecuencia podría Sobrepasar 63.0 Hz y caer por debajo de 57.00 Hz. La unidad deberá poder mantener estos valores extremos al menos 10 segundos. c. Estatismo con valores entre 0% y 10%, conmutable bajo carga. d. Respuesta de tiempo igual a cinco (5) segundos para las máquinas hidráulicas. Este tiempo se define como el requerido para que la variación de potencia llegue al 90% del valor final dada una variación tipo “step” en la referencia del cabezal electrónico. e. Las oscilaciones deberán ser amortiguadas en todos los regímenes de operación. 	
		<p>1.6.26. Regulación Primaria de Frecuencia Los gobernadores de las unidades generadoras deberán cumplir los siguientes requisitos pedidos por el CND:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Contar con un equipo Regulador de Velocidad (gobernador) y operar con el gobernador en modo control de potencia-frecuencia, sin limitar su capacidad máxima y mínima de operación. Mientras opere interconectado al SIN y dentro de la banda de frecuencia permisible en el SIN, no debe conmutar 	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>automáticamente a modo de control de velocidad (detección de red aislada).</p> <p>b. En Condición de Operación Normal del SIN, el gobernador deberá tener como objetivo mantener la frecuencia dentro de un rango entre 59.97 y 60.03 Hz con un retardo máximo de 2 (dos) segundos desde que se detecta la sub o sobre frecuencia hasta el comienzo de la acción.</p> <p>c. El Regulador de Velocidad debe operar con un estatismo del 3%, en modo libre sin los limitadores aplicados, de acuerdo con lo establecido en el RMER.</p> <p>d. Los parámetros del lazo de control de potencia y frecuencia del gobernador deben ser ajustados para garantizar la operación estable en cualquier estado de operación del SIN y su respuesta no debe ser oscilatoria ante eventos de frecuencia. Los ajustes se deben coordinar con el CND durante el proceso de comisionamiento.</p> <p>e. Ante una condición de sub-frecuencia, será capaz de mantener el aporte de reserva por un tiempo no menor que diez (10) minutos.</p> <p>f. Los ajustes se deben coordinar con el CND durante el proceso de comisionamiento.</p> <p>g. Las unidades generadoras que se encuentren sincronizadas al SIN deberán estar libres para tomar o botar carga automáticamente por acción del gobernador ante variaciones de frecuencia en el SIN. En este régimen de operación las unidades podrán estar limitadas solamente por sus límites de operación.</p>	
		1.6.27. Protección por Sobre velocidad	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>Cada regulador de velocidad deberá ser provisto con los siguientes mecanismos de protección de sobre velocidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sobre velocidad eléctrica. Esta protección deberá poderse ajustar entre el 100% y 150% de la velocidad nominal de la unidad, emitiendo una señal que desencadenará un paro de emergencia. Para esta protección se deberá instalar dos sensores, siendo este el medio que se usará para la detección de velocidad de esa protección. b. Sobre velocidad mecánica. Cada regulador de velocidad deberá contar con un dispositivo mecánico (hidráulico) de protección de sobrevelocidad de la turbina sin conexiones eléctricas para su accionamiento, que deberá operar a 485rpm. El dispositivo actuará sobre el circuito hidráulico, cerrando el distribuidor y generando una señal eléctrica de paro rápido. El dispositivo censará la velocidad de la turbina directamente sobre el eje de esta, tendrá un enclavamiento mecánico una vez que la protección opere. Además, este dispositivo deberá poderse aplicar y desaplicar manualmente. 	
		<p>1.6.28. Interfaz Humano Máquina (IHM)</p> <p>La interfaz humano-máquina (IHM) del cabezal electrónico estará ubicada en el panel +1-4CE03L03 en el nivel 107.5 m.s.n.m y tendrá las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Monitor industrial tipo LCD TFT a color, de matriz activa de 7 pulgadas o superior y mínimo 262K colores, con pantalla táctil (touch screen), apropiada para desplegar toda la información del Sistema y contar con todas 	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>las funciones requeridas de programación, supervisión, alarma y control.</p> <ul style="list-style-type: none"> b. Grado de protección IP53 como mínimo. c. Operación con temperatura ambiente de hasta 55°C d. Alta resistencia a las vibraciones. e. Sistema operativo basado en LINUX o Windows con memoria R/W no volátil de estado sólido. f. Procesador de 32 bits/400MHz o superior, memoria 8 MB-NOR Flash, 128 MB NAND Flash, 128MB-SDRAM. 	
		<p>1.6.29. En la IHM se deberán visualizar en diferentes despliegues, al menos los siguientes parámetros o información del Sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Medición de velocidad, en rpm. b. Medición del porcentaje de apertura de alabes. c. Limitador de apertura de alabes. d. Medición de nivel del embalse en msnm. e. Medición de potencia activa (MW) de la unidad. f. Frecuencia de la unidad en Hertz. g. Estatismo. h. Valor de la consigna de potencia. i. Eventos y alarmas. 	
		<p>1.6.30. Como mínimo los comandos que deben integrarse en la IHM son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Consigna de velocidad: subir y bajar. b. Consigna de potencia: subir y bajar. c. Limitador de apertura de alabes. d. Selección de estatismo alto / bajo. e. Control para modos de operación. 	
		<p>1.6.31. Los despliegues realizados en la IHM deberán ser presentados a ENEE para su revisión y aprobación.</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>1.6.32. Señales de entrada y salida para el cabezal electrónico y en general del regulador de velocidad y control de válvula de admisión.</p> <p>Señales digitales de entrada al cabezal electrónico.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Velocidad b. Subir consigna de limitador de carga. c. Bajar consigna de limitador de carga. d. Consigna de velocidad “subir” a. Consigna de velocidad “bajar” b. Unidad conectada a la red. c. Consigna de potencia “subir”. d. Consigna de potencia “bajar”. e. Estatismo alto. f. Estatismo bajo. <p>Señales analógicas de entrada al cabezal electrónico.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Salida de velocidad. b. Potencia de la unidad. c. Apertura del distribuidor. <p>Señales digitales de salida al cabezal electrónico</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Limitador de carga 0% b. Limitador de carga 100% c. Consigna de potencia al 0%. d. Estatismo alto. e. Estatismo bajo. f. Velocidad 0 (Máquina en reposo). g. Velocidad a 10% h. Velocidad a 10% i. Velocidad a 30% j. Velocidad a 30% k. Velocidad a 30% l. Velocidad a 35% m. Velocidad a 90% n. Velocidad a 98% o. Velocidad a 125% p. Falla de alimentación / fuentes. q. Falla de señal de velocidad. 	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<ul style="list-style-type: none"> r. Unidad lista para toma de carga. s. Señales analógicas de salida al cabezal electrónico. t. Indicación de velocidad de turbina. u. Indicación de consigna, limitador de carga. v. Indicación de ajuste de consigna de potencia. w. Comando para control del actuador. x. Indicador de apertura del distribuidor. <p>Notas: Estas señales pueden ingresar directamente al cabezal electrónico o a través de los controles periféricos del Distribuidor de Turbina.</p> <p>Señales de entrada y salida válvula de admisión</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Válvula abrir b. Válvula cerrar c. Válvula abierta d. Válvula cerrada e. Enclavamiento mecánico f. Cierre sin mando 	
		<p>1.6.33. Estabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> a. El regulador de velocidad deberá controlar la velocidad en forma estable operando en vacío a la velocidad nominal de 300rpm. Además, deberá poder controlar la potencia del generador aislado o sincronizado al Sistema Interconectado Nacional, el cual puede superar los 1700 MW. b. La magnitud de las oscilaciones de velocidad por gobernación no debe exceder $\pm 0.15\%$, con el regulador operando en velocidad sincrónica y sin carga. c. La magnitud de las oscilaciones de potencia por gobernación no debe exceder $\pm 1.5\%$ de la capacidad de la turbina con el regulador operando bajo carga y en paralelo con otros 	<p>a.</p>

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>generadores, cuando la caída de velocidad (estatismo) del generador está entre 2% y 5%.</p>	
		<p>1.6.34. Tiempo muerto El tiempo tardado desde el cambio inicial de la velocidad al primer movimiento del servomotor para un repentino cambio de la carga de más del 10% de la capacidad de la turbina no deberá exceder a 0.2 segundos.</p>	
		<p>1.6.35. Banda muerta de frecuencia La magnitud de la variación de velocidad para la cual no se registre ningún desplazamiento en los servomotores del distribuidor, no deberá ser mayor de 0.03Hz equivalente a 0.05% de la velocidad nominal.</p>	
		<p>1.6.36. Tiempos de operación de los servomotores Deberán proveerse dispositivos que permitan ajustar los tiempos de apertura y cierre de las carreras de los servomotores durante la puesta en servicio del sistema, con presión mínima en el tanque. Servomotor de los álabes del distribuidor: a. Carrera total de apertura: regulable 5-20 seg. b. Carrera total de cierre: regulable 5-20 seg.</p>	<p>b.</p>
		<p>1.6.37. Modos de Operación y Funciones El regulador de velocidad de turbina deberá contar con los siguientes modos de operación: a. Modo Regulador de Velocidad (estatismo bajo): En este modo de operación, el gobernador debe mantener la frecuencia dentro del rango ajustado en el parámetro estatismo de acuerdo los “Parámetros Reguladores, Plano VEVEY T4.219.319”. b. Modo de Regulador de Potencia (estatismo alto):</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>En este modo de operación, el gobernador debe mantener el valor de potencia de acuerdo con consigna, dentro del rango ajustado en el parámetro estatismo de acuerdo los “Parámetros Reguladores, Plano VEVEY T4.219.319”.</p> <p>c. Modo Regulador Manual de Velocidad: En este modo la unidad deberá poderse rotar desde bajas revoluciones hasta +10% de la velocidad nominal. Este modo será para propósitos de pruebas, mantenimiento con la unidad fuera de línea y deberá estar disponible únicamente para el “Modo Directo Manual” de la unidad.</p> <p>d. Modo de Mantenimiento: En este modo se podrá abrir y cerrar el distribuidor entre 0 y 100% con la condición de válvula de admisión (esférica) cerrada. Este modo será para pruebas en seco o sin caudal de la unidad como también debe contemplar el ajuste del cero mecánico.</p> <p>e. Condición de arranque inicial: El cabezal electrónico deberá ser capaz, dependiendo de la cabeza hidráulica (nivel del embalse), de autoajustar la apertura inicial del distribuidor para alcanzar la velocidad nominal (300rpm) manteniendo la rampa aceleración establecida.</p> <p>f. Condición de cero (0) carga El cabezal electrónico deberá ser capaz de autoajustar la apertura del distribuidor, dependiendo de su cabeza hidráulica, para</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>poder mantener potencia cero (0) con la consigna de potencia en cero (0) y la unidad conectada a la red.</p> <p>g. Tendencia al cierre del distribuidor El distribuidor deberá mantener una tendencia al cierre, en el caso que se pierda la señal de control del cabezal electrónico hacia el actuador. Este parámetro se denomina “cero mecánicos” el cual deberá poderse ajustar a una tasa de cierre máximo de 4% en un minuto.</p>	
1.7	Unidad de control electrohidráulica	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> <p>1.7.1. Esta unidad está compuesta por la válvula distribuidora y el actuador, deberá sensar las señales de regulación provenientes del cabezal electrónico, convertirlas y amplificarlas en desplazamientos mecánicos a través de amplificadores electrohidráulicos.</p> <p>1.7.2. Deberá contener el actuador, la válvula de distribución principal y los dispositivos de control eléctricos e hidráulicos requeridos para la operación manual y automática desde el panel de control de la unidad y operación manual en sitio.</p> <p>1.7.3. Deberá contar con un medio mecánico o hidráulico que garantice el cierre de los álabes en caso de paros de emergencia y pérdida de la señal eléctrica desde el cabezal electrónico.</p> <p>1.7.4. También deberá suministrarse un medio mecánico para garantizar el cierre de la válvula</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		de admisión principal en caso de pérdida de presión de aceite de control del regulador.	
		1.7.5. Debe contar con un sistema de filtros “dúplex” con elementos de filtrado adecuados para evitar el paso de partículas en el aceite que puedan dañar las partes mecánicas con fricción.	
		1.7.6. Los elementos de filtrado se deberán poder cambiar con la máquina operando y el fabricante suministrará en forma adicional, dos juegos de elementos de filtros por cada uno de los reguladores de velocidad.	
		1.7.7. Se deben incluir detectores de presión diferencial en todos los filtros, con contactos para señalización de suciedad.	
		1.7.8. Todas las electroválvulas o solenoides necesarios para la operación del actuador, válvula principal, válvula de derivación, sellos de operación y otros, deberán estar ubicados en el gabinete del actuador, así como cualquier otro sistema auxiliar eléctrico que el actuador requiera.	
		1.7.9. El actuador contará con un manómetro local en la entrada principal de aceite y se dotará un medio con válvulas manuales para facilitar la purga del sistema incluyendo los servomotores principales.	
		1.7.10. El actuador y los servomotores principales deberán estar diseñados para cumplir con las características que se solicitan del regulador de velocidad y garantizar una operación confiable y adecuada bajo cualquier condición de carga de la turbina.	
		1.7.11. Se debe proveer con los servomotores un dispositivo de bloqueo hidráulico de álabes para evitar operaciones indebidas, y un	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>bloqueo manual de álabes para mantenimiento. Se tendrá indicación de estos bloqueos mediante contactos NA y NC disponibles.</p>	
<p>1.8</p>	<p>Bloque de control del regulador</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> <p>1.8.1. Para controlar este sistema, un bloque de presión ha sido habilitado con un transductor de presión que dará la lectura al SCADA, un interruptor de presión que dará la alarma y mandará a paro en caso de baja presión de acuerdo a diseño y un indicador de presión para verificación local, este bloque podrá ser aislado a través de una válvula de paso para el cambio de cualquiera de sus componentes, además de que conserva una toma de presión adicional que puede usarse para purga de aire y también para tomar una presión alternativa en caso de requerirse, por ejemplo la instalación de un equipo patrón para la revisión del buen funcionamiento de los instrumentos periódicamente.</p> <p>1.8.2. Una válvula de sobrepresión protege la operación de los acumuladores y una válvula manual asegura su descarga.</p>	
<p>1.9</p>	<p>Anillo de regulación y accesorios</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> 	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>1.9.1 Un anillo de regulación con todos los accesorios para adaptarse al sistema de accionamiento del distribuidor de turbina. El fabricante deberá incluir en su alcance de suministro el análisis de esfuerzos para verificar la integridad estructural mediante elemento finito (ANSYS), de los nuevos anillos de regulación, Además de los respectivos patines y pistas de deslizamiento Como referencia ver plano VEVEY T0.15.08 Conjunto de la turbina principal.</p>	
<p>1.10</p>	<p>Servomotores para el distribuidor de turbina</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> <p>1.10.1. Cada turbina utiliza dos servomotores hidráulicos de doble acción. Los servomotores deben ser capaces de mover los álabes en una carrera completa de cierre o apertura en un tiempo tal que la sobrepresión no exceda los valores en un 30% de la presión estática posible en la cámara espiral.</p> <p>1.10.2. Deberán ser diseñados con capacidad suficiente para la máxima fuerza necesaria para operar y mantener cerrados los álabes de la turbina, bajo la máxima caída de operación y con la mínima presión de aceite.</p> <p>1.10.3. Los cilindros de los servomotores serán hechos de tubo de acero forjado, deberán tener un diseño estándar y de fabricación en serie.</p> <p>1.10.4. Deberán estar soportados sobre el foso de la turbina (“pit liner”).</p> <p>1.10.5. Deberán ser diseñados para la máxima presión de trabajo posible del sistema de</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>regulación, por lo tanto, se deben considerar en el suministro placas de adaptación intermedias para sujeción de los nuevos servomotores en la brida existente en el foso de turbina.</p>	
		<p>1.10.6. Todos los puntos rotativos estarán provistos de cojinetes auto lubricados.</p>	
		<p>1.10.7. El vástago del pistón debe ser de acero forjado de diámetro uniforme, recubierto de cromo duro de al menos 0,3 mm de espesor o un sustituto cerámico.</p>	
		<p>1.10.8. Los servomotores deberán poderse acoplar con el anillo de regulación a suministrar con los accesorios correspondientes los cuales serán suministrados por el fabricante.</p>	
		<p>1.10.9. Los pistones deben incluir anillos en su embolo tal que no permitan flujo de aceite entre las diferentes cámaras del pistón.</p>	
		<p>1.10.10. Deberán proveerse manómetros en los extremos de cada servomotor.</p>	
		<p>1.10.11. Se deberán proveer válvulas limitadoras de flujo en la culata de los servomotores en ambas conexiones de aceite para el control del tiempo o velocidad de apertura y cierre del distribuidor.</p>	
		<p>1.10.12. Cada uno de los servomotores se entregará con una escala calibrada en milímetros y en porcentajes de abertura, y una aguja para indicar la abertura de los álabes.</p>	
		<p>1.10.13. Se proveerán limitadores ajustables de la carrera de los servomotores y un mecanismo para bloqueo manual para asegurarse que los álabes directrices están en posición completamente cerrada cuando la turbina está parada.</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		1.10.14. Se incluirán interruptores con contactos disponibles que no permitirán la entrada en operación de la turbina si el enclavamiento manual está accionado.	
		1.10.15. Se debe proveer en el sistema hidráulico un dispositivo de bloqueo hidráulico para evitar operaciones indebidas de los álabes cuando la unidad está intervenida en funciones de mantenimiento. Este bloqueo tanto como el manual tendrá indicación mediante contactos NA y NC disponibles.	
		1.10.16. Deberán suministrarse las conexiones necesarias para lograr una lectura a control remoto a cada instante de la apertura de los álabes, mediante transductor 4-20mA.	
		1.10.17. El extremo de cada servomotor, es decir, la conexión del vástago con el anillo de regulación deberá tener rosca de ajuste de la carrera del servomotor y por lo tanto debe considerarse que dicho extremo se conecte al distribuidor. Se requiere una pieza de ajuste y/o acople en el extremo dado que se prevé que los servomotores nuevos serán de menor tamaño que los actuales.	
		1.10.18. Las conexiones con las tuberías de aceite deberán realizarse con conectores tipo Ermeto, dependiendo del tamaño de las tuberías.	
1.11		<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> 	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
	<p>Conjunto acumulador y batería de cilindros de presión para válvula de admisión.</p>	<p>1.11.1. El sistema deberá contar con almacenamiento de energía oleohidráulica necesaria para la operación segura de la válvula de admisión, el aceite deberá ser almacenado en un o unos (cantidad de acuerdo con diseño) acumulador (es) de pistón, el cual por un lado estará conectado a través de una tubería con una batería de cilindros de nitrógeno y por otro con la línea de aceite a presión del sistema, que permitan el almacenamiento de la energía .por compresión.</p>	
		<p>1.11.2. El acumulador (es) deberá (an) estar construido (s) de acorde a la última publicación de la ASME Boiler and Pressure Vessel Code, sección VII, división I.</p>	
		<p>1.11.3. El tanque acumulador o los tanques serán recipientes a presión ensamblados con un pistón interno, el cual divide la parte aceite del gas (N2) que servirá para evitar picos de presión y amortiguar pulsaciones, para obtener una presión estable en el sistema. La relación de presiones aceite y gas será de acuerdo con diseño del fabricante. El acumulador (es) y los cilindros de nitrógeno se instalarán verticalmente. La presión de trabajo del conjunto será de acuerdo con el diseño del fabricante, pero no menor a 110 bar.</p>	
		<p>1.11.4. Este sistema deberá acumular la suficiente energía que garantice el movimiento de tres (3) operaciones de los servomotores de la válvula de admisión (cierre, apertura y cierre) sin alimentación de presión de aceite, de acuerdo con las normas internacionales de diseño IEC61362.</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>1.11.5. El volumen de los acumuladores de presión, excluyendo el volumen de aceite entre la condición mínima para operación y el fondo del acumulador, deberá ser por lo menos cinco (5) veces el volumen del desplazamiento combinado de los servomotores de la válvula de admisión, con las dos motobombas de aceite detenidas, dentro de las condiciones límites de mínima presión.</p>	
		<p>1.11.6. La dimensión del tanque acumulador y cantidad de cilindros será de acuerdo con el diseño, las condiciones establecidas y tomando en cuenta que el espacio disponible para su montaje es de 3.50 x 4.00 metros, ver plano de vista de planta del nivel 98.50 de caverna, área de la válvula esférica</p>	
		<p>1.11.7. El acumulador de presión deberá contar con instrumentos para su control con un bloque de indicación local y remota, una señal analógica de presión para el control desde el tablero de control principal, cargando los acumuladores con un rango de presiones de acuerdo con el diseño del fabricante. Este sistema comparte la acción de las bombas de aceite con el regulador de velocidad.</p>	
		<p>1.11.8. Por seguridad, se respaldará este sistema con un presostato con un contacto seco, el cual será ajustado a la presión mínima de operación, si el transmisor perdiera su señal de manera que ocurriera que el sistema pierda la energía, la acción de este interruptor mandará una señal de emergencia para tomar acción antes de quedar inhabilitado para cierre.</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		1.11.9. Deberá contar con un transmisor de posición para cada uno de los acumuladores que indique la posición de cada pistón.	
		1.11.10. Se deberán suministrar un transductor de presión e interruptores de; alarma, disparo de la unidad por baja y alta presión y de comprobación de presión para la condición de arranque.	
		1.11.11. Los acumuladores serán equipados con válvulas de alivio (sobrepresión) para seguridad, válvulas para drenajes con derivación hacia los tanques sumideros, con empaques resistentes al aceite. La válvula de alivio deberá ser ajustada para abrir a una sobrepresión de acuerdo con el diseño del fabricante.	
		1.11.12. Suministrar junto a los acumuladores un equipo de llenado y prueba para comprobar que la cantidad de nitrógeno es adecuada. Este equipo debe consistir en válvulas, accesorios de conexión, mangueras, manómetro, etc., necesarios, con su estuche portátil para guardar todos los elementos.	
		1.11.13. Suministrar la suficiente cantidad de recipientes de carga, conteniendo nitrógeno para realizar la carga del total del nitrógeno requerido desde una presión de cero en las vejigas hasta la presión de carga normal.	
		1.11.14. Todos estos dispositivos permitirán su remoción sin interrumpir la operación de la turbina, y además contará con un manómetro local adicional en la línea de suministro de aceite.	
1.12		- Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
	Bloque de control de válvula de admisión	<ul style="list-style-type: none"> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: 10 años <p>1.12.1. La válvula de admisión es del tipo esférica, comprende un sello de operación a manera de “by pass” que opera previo a la apertura de la válvula, el cual es actuado por la presión del agua del embalse y por otro lado la apertura y cierre de la válvula es por medio de dos servomotores actuados por presión oleoneomática.</p> <p>1.12.2. El control completo de apertura y cierre de la válvula de admisión deberá realizar las secuencias de operaciones como actualmente se ejecuta, ver en anexos el manual VEVEY, “Grupo Hidráulico, Parte Mecánica, Válvulas Esféricas”, referirse al plano “T4.218.993 rev. H, Esquema de Regulación”.</p> <p>1.12.3. El bloque de control a ofertar debe accionar el sello de operación (válvula by pass) por medio de pilotaje oleoneumático y la apertura-cierre de la válvula de admisión por medio del conjunto acumulador-baterías de cilindros destinados para este propósito.</p> <p>1.12.4. La válvula de admisión también cuenta con un sello de manteniendo el cual se opera manualmente por medio de válvulas de paso de agua y este no será parte del bloque de control, pero sí se deberá incluir la señalización en el panel de control con la leyenda: “Sello de mantenimiento de válvula esférica, APLICADO”.</p>	
1.13		<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> 	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
	<p>Servomotores para la válvula de admisión</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> <p>1.13.1. Cada válvula de admisión utiliza dos servomotores hidráulicos de doble acción, los cuales deben ser capaces de girar el obturador en una carrera completa de cierre o apertura en los tiempos que se indican al final de este apartado, los cuales son de comisionamiento y operación.</p>	
		<p>1.13.2. Los servomotores deberán ser diseñados para tener capacidad suficiente para ejercer la máxima fuerza necesaria para operar y mantener cerrada la válvula esférica bajo la máxima cabeza hidráulica de operación y con la mínima presión de aceite.</p>	
		<p>1.13.3. Los cilindros de los servomotores deberán ser fabricados de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tubo de acero forjado con bridas soldadas o de acero moldeado. b. Taladrados con exactitud y provistos de las respectivas empaquetaduras que prevengan las fugas de aceite a lo largo de los vástagos de los servomotores. c. Deberán tener un diseño estándar y estar soportados a la estructura de la válvula de admisión en la misma estructura donde se encuentran los actuales. Por lo tanto, se deben considerar en el suministro piezas de adaptación intermedias para sujeción de los nuevos servomotores en los puntos de fijación actuales. Ver en anexos plano general de la válvula esférica “VEVEY T0 415.427”. d. Deberán ser diseñados para la máxima presión de trabajo posible del sistema de regulación. 	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>e. Deberán contar con las respectivas Válvulas de Venteo en ambas Cámaras.</p> <p>1.13.4. Además, los Servomotores deberán tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Todos los puntos rotativos estarán provistos de cojinetes auto lubricados. b. El vástago del pistón debe ser de acero forjado de diámetro uniforme, recubierto de cromo duro de al menos 0,3 mm de espesor o un sustituto cerámico. c. Los pistones deben incluir anillos en su embolo tal que no permitan flujo de aceite entre las diferentes cámaras del pistón. d. Se deberán proveer válvulas limitadoras de flujo en la culata de los servomotores en ambas conexiones de aceite para el control del tiempo o velocidad de apertura y cierre de la válvula esférica. e. Las conexiones con las tuberías de aceite deberán realizarse con conectores tipo Ermeto, dependiendo del tamaño de las tuberías. <p>1.13.5. Para evitar efectos hidráulicos no deseados en la tubería de presión deberán mantener los tiempos de apertura y cierre de la válvula de admisión, los cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Apertura válvula de admisión: 72 segundos b. Cierre válvula de admisión: 66 segundos c. Aplicación del sello de operación: 4 segundos. 	
1.14	Válvulas motorizadas para agua de enfriamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> <p>1.14.1. Para cada unidad generadora se deberá suministrar dos válvulas motorizadas</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>alimentadas a 480VAC trifásico, para control del agua de enfriamiento del generador-turbina y transformador, las cuales son operadas desde el tablero de control del distribuidor de turbina.</p>	
		<p>1.14.2. Características de la válvula motorizada de enfriamiento de transformador de unidad:</p> <p>a. Motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 480VAC, trifásico, 60Hz. • Potencia 0.37KW • Revoluciones 3360 rpm • Corriente 1.2 A. <p>b. Válvula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño: DN 80 • Tipo: Mariposa. • PN: 10 • Cuerpo de la Válvula: Acero al carbón, con pista de sellado de acero inoxidable. • Cuerpo de la Lenteja: Acero al carbón • Conexión por medio de Bridas • Con mecanismo para accionamiento manual. <p>c. Con contactos de fin de carrera de apertura y cierre.</p> <p>d. Con un contacto de torque al cierre.</p>	
		<p>1.14.3. Características de la válvula motorizada de enfriamiento del generador:</p> <p>a) Motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 480VAC, trifásico, 60Hz. • Potencia 0.12KW • Revoluciones 1680 rpm • Corriente 0.83 A. <p>b) Válvula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño: DN 250 • Tipo: Mariposa. • PN: 6 	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo de la Válvula: Acero al carbón, con pista de sellado de acero inoxidable • Cuerpo de la Lenteja: Acero al carbón • Conexión por medio de Bridas <p>c) Con mecanismo para accionamiento manual.</p> <p>d) Con contactos de fin de carrera de apertura y cierre.</p> <p>e) Con un contacto de torque al cierre.</p>	
		<p>1.14.4. Las características de potencia, corriente y revoluciones del motor de accionamiento pueden variar ligeramente, pero las características de la válvula no.</p>	
<p>1.15</p>	<p>Equipo de purificación de aceite.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> <p>1.15.1. Debido a que el nuevo sistema hidroneumático operará con aceite diferente y volúmenes menores a los actuales, será parte del suministro un “equipo portátil de purificación de aceite”, tipo separador centrífugo, el cual deberá ser adecuado para la purificación de los volúmenes y tipo de aceite que utilizarán los nuevos sistemas hidráulicos a ofertar.</p>	
		<p>1.15.2. Deberá operar a 120 voltios a.c., como mínimo ser capaz de procesar el volumen completo del tanque sumidero a razón máxima de cuatro (4) horas por volumen de tanque, eliminar el exceso de humedad y sólidos en suspensión del aceite, devolviendo al aceite a sus parámetros nominales en cuanto a humedad y porcentaje de sólidos.</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		1.15.3. Deberá contar con todos los accesorios y conexiones para acoplarse al tanque sumidero y que pueda realizar el proceso de purificación aun con la unidad generadora en servicio.	
		1.15.4. Deberá poseer rodos o montado sobre una estructura con rodos, con agarraderas para su traslado, no deberá exceder los 90 centímetros de ancho y 120 de largo. Los rodos no deberán ser menores a 150mm de diámetro, de polímero (no inflable), de uso rudo capaz de soportar el transporte sobre rejillas metálicas, intercambiables, si lleva cuatro rodos los frontales deberá ser giratorios y los traseros fijos.	
1.16	Sistema de aire comprimido para la aplicación de frenos del generador.	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10años</i> <p>Debido a que el nuevo sistema hidroneumático tendrá cada uno su propia fuente de nitrógeno, el sistema de aire comprimido actual queda sobredimensionado para alimentar los sistemas de frenos, por lo cual se deberá reemplazar el sistema actual de aire comprimido por uno de menor presión y capacidad para alimentar únicamente los tanques de aire para frenado de las unidades de generación.</p> <p>1.16.1. Características del sistema de aire comprimido a suministrar:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Cantidad de unidades moto-compresoras: dos (2). b. Un tanque común para almacenamiento y distribución de aire: 	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<ul style="list-style-type: none"> c. Construido con lámina de acero al carbón soldada, la superficie interior deberá de ser adecuadamente preparada para poder garantizar la adherencia en la aplicación de un Sistema de Pintura que tenga una duración de al menos 10 años en las condiciones de humedad y presión; el acabado exterior podrá ser con un Esmalte Industrial, color RAL9003. d. Capacidad de 150 litros, Presión de Operación Máxima de 15 bar, Temperatura de Operación Máxima 50°C, Presión de diseño de 16.5 bar, Temperatura de diseño 100°C, Presión de Prueba Hidrostática de 24.75 bar; corrosión permisible 0 mm. e. Acoples de entradas y salidas más accesorios para conexión a los compresores y a la red distribuidora. f. Protección de sobre presión. g. Válvula de drenaje. h. Presostato para protección y control. i. Manómetro graduado, rango 0 a 20 bar. j. Agujero de inspección y mantenimiento. k. Compresor: <ul style="list-style-type: none"> a. Presión de operación de los compresores: 12 bar. b. Capacidad de compresores 4 m³/h (metros cúbicos por hora) c. Enfriamiento por aire. l. Motores eléctricos: <ul style="list-style-type: none"> a. 480VAC, trifásicos, 60Hz b. Potencia de acuerdo con la unidad compresora. m. Las condiciones de operación de los Compresores serán de arranque cortos y con poca frecuencia en el día; deberá de contar con un sistema que garantice la extracción de condensación de agua del aire que se 	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>comprime. Cada compresor deberá contar con decantador de agua de condensación previo a la entrada del Tanque Acumulador; además del filtro en la admisión de aire.</p> <p>n. Panel de control con lógica de ciclaje de los compresores, selector para modo manual y automático, selector de compresor en servicio, botoneras de arranque y paro de compresor, control de horas de operación por compresor, alarmas, protecciones y comunicación. Alimentación 480VAC trifásica de doble y con salida de las señales de indicaciones de alarmas y compresor en servicio.</p> <p>Características generales del panel de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Dimensiones de acuerdo con los dispositivos a instalar. b. Metálico con placa de montaje para los dispositivos. c. Protección IP65 o NEMA 4. d. Color igual al tanque de presión, RAL 7035. e. Con puerta abatible con empaque que garantice sello hermético. f. Los ductos de cableado deben acoplarse por medio de estopas o conectores con sello para mantener su hermeticidad. 	
		<p>1.16.2. Las unidades compresoras junto con su panel de control y Tanque de Distribución de aire serán instaladas en el nivel 98.5mmsm de caverna en el cuarto +0CC12, dónde se encuentra el sistema actual el cual deberá ser desmontado para instalar el nuevo. En el recinto se tiene una humedad relativa entre 60% y 90% sin condensación y una temperatura entre 28°C a 40°C.</p>	
		<p>1.16.3. Se debe suministrar las válvulas reguladoras de presión a la entrada de cada tanque de Aire</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		de Frenos para cada unidad generadora, ya que estos requieren 10 bar.	
1.17	Tuberías y accesorios para los sistemas hidráulicos y neumáticos	<p>Debe ser pintada con la simbología y colores para el sentido del flujo, tipo de fluido y temperatura de acuerdo a las normas DIN 2403 y ASME A13.1</p> <p>Pintura auto imprimante epóxico de alto sólidos, diseñado para ser aplicado sobre superficies preparadas – manual mecánicamente o con chorro abrasivo con excelentes propiedades de humectación, muy buena protección contra polvos, salpique, condensación de unidad y productos del petróleo.</p> <p>Sólidos por volumen mayor o igual que 80%</p>	
1.18	Alambrado, Conductores y Borneras Terminales.	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> <p>Este apartado aplica tanto para los Sistemas de Control y Fuerza de las Unidades Principales como para las Unidades Auxiliares de Generación</p>	
		<p>1.18.1. Las Borneras Terminales deben ser moldeadas en material termofijo, aislante, retardador de fuego, libre de halógenos, diseñadas para prevenir el contacto accidental con partes metálicas energizadas, adecuadas para conectar un solo conductor sólido o flexible, debidamente identificadas e incluyendo accesorios como extremos fijadores, barreras separadoras, puentes, clavijas de prueba, entre otros.</p>	
		<p>1.18.2. Las Borneras y accesorios deben ser tropicalizados para operar eficientemente en ambientes húmedos y/o corrosivos. Los contactos de los dispositivos de control no utilizados</p>	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		también deben ser alambrados a borneras para conexión futura a circuitos externos.	
		1.18.3. Las conexiones dentro de los Gabinetes deben estar debidamente identificadas en conductores y borneras.	
		1.18.4. Los Conductores empleados para el alambrado de los tableros deben cumplir con las características retardantes de flama, deben estar protegidos contra filos y bordes de los Gabinetes.	
		1.18.5. Las conexiones a un mismo cable exterior deben quedar localizadas en terminales contiguas de una misma bornera utilizando puentes. El aislamiento y claros a tierra deben estar diseñados de manera tal, que las partes vivas soporten una prueba de tensión de 1 500 V, 60 Hz, durante un minuto.	
		1.18.6. Terminales y terminaciones de cables de alimentadores auxiliares Las borneras deben tener terminales para tornillos de acuerdo al calibre de cable a utilizar y con barreras entre terminales. Se permite el uso de zapata de presión, grapa o abiertas. Las terminales de los cables en las borneras deben ser tipo ferrule con casquillo aislado.	
		1.18.7. Alimentadores Auxiliares Los equipos de c.a. y c.d. proporcionados, deben operar correctamente y sin deterioro en la vida normal de los mismos entre los límites máximo y mínimos indicados para las tensiones de utilización. Para las alimentaciones auxiliares de 480 V c.a., 208 V c.a., 120 V c.a., 125 V c.d. y 48 v c.d. se deben considerar las siguientes tensiones de utilización:	

No.	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados																								
		<p>Tensiones de Utilización</p> <table border="1" data-bbox="597 407 1295 674"> <thead> <tr> <th>Tensión nominal</th> <th>Tensión mínima</th> <th>Tensión máxima</th> <th>Variación de frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>480 [V c.a.]</td> <td>424 [V c.a.]</td> <td>508 [V c.a.]</td> <td>± 5%</td> </tr> <tr> <td>208 [V c.a.]</td> <td>180 [V c.a.]</td> <td>260 [V c.a.]</td> <td>± 5%</td> </tr> <tr> <td>120 [V c.a.]</td> <td>96 [V c.a.]</td> <td>140 [V c.a.]</td> <td>± 5%</td> </tr> <tr> <td>125 [V c.d.]</td> <td>109 [V c.d.]</td> <td>136 [V c.d.]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>48 [V c.d.]</td> <td>42 [V c.a.]</td> <td>54 [V c.d.]</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tensión nominal	Tensión mínima	Tensión máxima	Variación de frecuencia	480 [V c.a.]	424 [V c.a.]	508 [V c.a.]	± 5%	208 [V c.a.]	180 [V c.a.]	260 [V c.a.]	± 5%	120 [V c.a.]	96 [V c.a.]	140 [V c.a.]	± 5%	125 [V c.d.]	109 [V c.d.]	136 [V c.d.]		48 [V c.d.]	42 [V c.a.]	54 [V c.d.]		
Tensión nominal	Tensión mínima	Tensión máxima	Variación de frecuencia																								
480 [V c.a.]	424 [V c.a.]	508 [V c.a.]	± 5%																								
208 [V c.a.]	180 [V c.a.]	260 [V c.a.]	± 5%																								
120 [V c.a.]	96 [V c.a.]	140 [V c.a.]	± 5%																								
125 [V c.d.]	109 [V c.d.]	136 [V c.d.]																									
48 [V c.d.]	42 [V c.a.]	54 [V c.d.]																									
		<p>1.18.8. Terminales de Cables de Instrumentación y Control</p> <p>El mecanismo de conexión de las terminales debe ser tipo grapa con tornillo, a prueba de vibraciones, protegido contra la corrosión de ambientes salinos, con amplias áreas de contacto que sujete, prevenga la inserción incorrecta y garantice un contacto continuo con el conductor.</p> <p>La tubería metálica que se utilice para tender el alambrado desde interruptores, controles, entre otros, a cajas terminales y otros componentes, deben ser de acero rígido, galvanizado y pared gruesa de 19 mm de diámetro como mínimo. Cuando se utilice tubería flexible, debe ser tipo sellado con una cubierta adecuada, esta tubería no debe utilizarse como conductor de tierra, el arreglo de esta tubería debe evitar la acumulación de condensado a lo largo de su trayectoria, este condensado no debe gotear sobre los contactos eléctricos o partes sensibles, la fijación de esta tubería en las cajas terminales debe utilizar elementos roscados o a presión. Esta tubería y las cajas de conexión deben estar conectadas al sistema de puesta a tierra de la instalación.</p>																									

1.2 SERVICIO CONEXO

Los servicios que se indican a continuación son para cada una de las cuatro (4) unidades de generación de 75MW:

No.	Descripción del Servicio Conexa	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
A	Supervisión del desmontaje de los Equipos existentes del Regulador y Válvula de admisión de las Unidades Principales de Generación.	<p>A.1. El desmontaje a groso modo se propone en el siguiente orden:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Servomotores tuberías y accesorios de la válvula esférica. (Desmontados por ENEE). b. Motobombas de alimentación de aceite de la válvula esférica. (Desmontados por ENEE). c. Tanque sumidero y panel de control de la válvula esférica. (Desmontados por ENEE). d. Tanque aire-aceite de la válvula esférica. (Desmontados por ENEE). e. Motobombas de alimentación de aceite del regulador de velocidad de turbina. (Desmontados por ENEE). f. Tanque sumidero y panel de control (VY100) del regulador de velocidad de turbina. (Retirado por el fabricante si requiere el espacio). g. Tanque aire-aceite del regulador de velocidad. (Retirado por el fabricante si requiere el espacio). h. Anillo de regulación, (Desmontado por ENEE porque hay que retirar el eje intermedio de la unidad). i. Servomotores tuberías y accesorios del regulador hidráulico de turbina. (Desmontados por ENEE). <p>El fabricante podrá proponer un orden diferente de desmontaje e instalación, siempre y cuando se acorten los tiempos de parada de la unidad de generación.</p>	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados																																																																								
		<p>A.2. Las partes y componentes por desmontar con sus pesos y dimensiones son las indicadas en las tablas siguientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Partes Por Desmontar de Válvula Esférica <table border="1" data-bbox="573 537 1297 842"> <thead> <tr> <th>Ítem</th> <th>Parte Por Desmontar</th> <th>Peso (kg)</th> <th>Dimensiones (mm) frente x fondo x alto</th> <th>Plano VEVEY de referencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Servomotor 1 con su vástago</td> <td>2,500</td> <td>Largo: 2,560 / Ø 800</td> <td>T0.415.406</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Servomotor 2 con su vástago</td> <td>2,500</td> <td>Largo: 2,560 / Ø 800</td> <td>T0.415.406</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Palanca 1</td> <td>880</td> <td>Largo: 1,600/ ancho: 300</td> <td>T0.415.361</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Palanca 2</td> <td>880</td> <td></td> <td>T0.415.361</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Grupo de Mando (tanque-armario de control y motores)</td> <td>.....</td> <td>2670 x 2390 x 1,850</td> <td>T0.215.270</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Tanque aire-aceite.</td> <td>3,500</td> <td>1,564 x 1,564 x 2,932</td> <td>T0.215.270</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Tuberías, soportes y accesorios</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Cableado y sus ductos.</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Partes por desmontar del Sistema de Aire Comprimido <table border="1" data-bbox="557 957 1308 1182"> <thead> <tr> <th>Ítem</th> <th>Parte por desmontar</th> <th>Peso (kg)</th> <th>Dimensiones (mm) frente x fondo x alto</th> <th>Plano de referencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Tanque acumulador y accesorios.</td> <td>370</td> <td>Largo: 2,500 Ø 500</td> <td>ASE-TW-001-11</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Moto compresor 1 Modelo: 15T2x15 y accesorios</td> <td>550</td> <td>Largo: 1,560 Ancho: 550</td> <td rowspan="4">T0.215.548 Implantación de los Compresores Referencia esquemática</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Moto compresora 2 Modelo: 15T2x15 y accesorios</td> <td>550</td> <td>Largo: 1,560 Ancho: 550</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Moto compresora 3 Modelo: 15T2x15 y accesorios</td> <td>550</td> <td>Largo: 1,560 Ancho: 550</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Gabinete de control y cableado</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	Ítem	Parte Por Desmontar	Peso (kg)	Dimensiones (mm) frente x fondo x alto	Plano VEVEY de referencia	1	Servomotor 1 con su vástago	2,500	Largo: 2,560 / Ø 800	T0.415.406	2	Servomotor 2 con su vástago	2,500	Largo: 2,560 / Ø 800	T0.415.406	3	Palanca 1	880	Largo: 1,600/ ancho: 300	T0.415.361		Palanca 2	880		T0.415.361	4	Grupo de Mando (tanque-armario de control y motores)	2670 x 2390 x 1,850	T0.215.270	5	Tanque aire-aceite.	3,500	1,564 x 1,564 x 2,932	T0.215.270	6	Tuberías, soportes y accesorios	7	Cableado y sus ductos.	Ítem	Parte por desmontar	Peso (kg)	Dimensiones (mm) frente x fondo x alto	Plano de referencia	1	Tanque acumulador y accesorios.	370	Largo: 2,500 Ø 500	ASE-TW-001-11	2	Moto compresor 1 Modelo: 15T2x15 y accesorios	550	Largo: 1,560 Ancho: 550	T0.215.548 Implantación de los Compresores Referencia esquemática	3	Moto compresora 2 Modelo: 15T2x15 y accesorios	550	Largo: 1,560 Ancho: 550	4	Moto compresora 3 Modelo: 15T2x15 y accesorios	550	Largo: 1,560 Ancho: 550	5	Gabinete de control y cableado	
Ítem	Parte Por Desmontar	Peso (kg)	Dimensiones (mm) frente x fondo x alto	Plano VEVEY de referencia																																																																							
1	Servomotor 1 con su vástago	2,500	Largo: 2,560 / Ø 800	T0.415.406																																																																							
2	Servomotor 2 con su vástago	2,500	Largo: 2,560 / Ø 800	T0.415.406																																																																							
3	Palanca 1	880	Largo: 1,600/ ancho: 300	T0.415.361																																																																							
	Palanca 2	880		T0.415.361																																																																							
4	Grupo de Mando (tanque-armario de control y motores)	2670 x 2390 x 1,850	T0.215.270																																																																							
5	Tanque aire-aceite.	3,500	1,564 x 1,564 x 2,932	T0.215.270																																																																							
6	Tuberías, soportes y accesorios																																																																							
7	Cableado y sus ductos.																																																																							
Ítem	Parte por desmontar	Peso (kg)	Dimensiones (mm) frente x fondo x alto	Plano de referencia																																																																							
1	Tanque acumulador y accesorios.	370	Largo: 2,500 Ø 500	ASE-TW-001-11																																																																							
2	Moto compresor 1 Modelo: 15T2x15 y accesorios	550	Largo: 1,560 Ancho: 550	T0.215.548 Implantación de los Compresores Referencia esquemática																																																																							
3	Moto compresora 2 Modelo: 15T2x15 y accesorios	550	Largo: 1,560 Ancho: 550																																																																								
4	Moto compresora 3 Modelo: 15T2x15 y accesorios	550	Largo: 1,560 Ancho: 550																																																																								
5	Gabinete de control y cableado																																																																								

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados																																																							
		<ul style="list-style-type: none"> Partes por desmontar del Regulador de Velocidad <table border="1" data-bbox="621 451 1284 997"> <thead> <tr> <th>Ítem</th> <th>Parte Por Desmontar</th> <th>Peso (kg)</th> <th>Dimensiones (mm) frente x fondo x alto</th> <th>Plano VEVEY de referencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Servomotor 1 con su vástago</td> <td>2,900</td> <td>Largo: 1,217 / Ø 950</td> <td>T0.115.444/448</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Servomotor 2 con su vástago</td> <td>2,900</td> <td>Largo: 1,217 / Ø 950</td> <td>T0.115.444/448</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Brazo de Accionamiento y Cabeza de Biela N° 1</td> <td>420</td> <td>1,200 x 220 x 350</td> <td>T2.115.501 T2.115.499</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Brazo de Accionamiento y Cabeza de Biela N° 2</td> <td>420</td> <td>1,200 x 220 x 350</td> <td>T2.115.501 T2.115.499</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Grupo de Mando (tanque-armario de control VY100 y motores)</td> <td>.....</td> <td>2,500 x 1,600 x 2,008</td> <td>T0.215.491 T0.215.498</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Tanque aire-aceite.</td> <td>2,800</td> <td>Largo: 2,850 / Ø 1,650</td> <td>T0.215.325</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Tuberías, soportes y accesorios</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>T0.215.355 T0.115.630</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Cableado, ductos y dispositivos de monitoreo a reemplazar.</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Válvula motorizada de agua de enfriamiento de generador-turbina.</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Válvula motorizada de agua de enfriamiento de transformador.</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	Ítem	Parte Por Desmontar	Peso (kg)	Dimensiones (mm) frente x fondo x alto	Plano VEVEY de referencia	1	Servomotor 1 con su vástago	2,900	Largo: 1,217 / Ø 950	T0.115.444/448	2	Servomotor 2 con su vástago	2,900	Largo: 1,217 / Ø 950	T0.115.444/448	3	Brazo de Accionamiento y Cabeza de Biela N° 1	420	1,200 x 220 x 350	T2.115.501 T2.115.499	4	Brazo de Accionamiento y Cabeza de Biela N° 2	420	1,200 x 220 x 350	T2.115.501 T2.115.499	5	Grupo de Mando (tanque-armario de control VY100 y motores)	2,500 x 1,600 x 2,008	T0.215.491 T0.215.498	6	Tanque aire-aceite.	2,800	Largo: 2,850 / Ø 1,650	T0.215.325	7	Tuberías, soportes y accesorios	T0.215.355 T0.115.630	8	Cableado, ductos y dispositivos de monitoreo a reemplazar.	9	Válvula motorizada de agua de enfriamiento de generador-turbina.	10	Válvula motorizada de agua de enfriamiento de transformador.	
Ítem	Parte Por Desmontar	Peso (kg)	Dimensiones (mm) frente x fondo x alto	Plano VEVEY de referencia																																																						
1	Servomotor 1 con su vástago	2,900	Largo: 1,217 / Ø 950	T0.115.444/448																																																						
2	Servomotor 2 con su vástago	2,900	Largo: 1,217 / Ø 950	T0.115.444/448																																																						
3	Brazo de Accionamiento y Cabeza de Biela N° 1	420	1,200 x 220 x 350	T2.115.501 T2.115.499																																																						
4	Brazo de Accionamiento y Cabeza de Biela N° 2	420	1,200 x 220 x 350	T2.115.501 T2.115.499																																																						
5	Grupo de Mando (tanque-armario de control VY100 y motores)	2,500 x 1,600 x 2,008	T0.215.491 T0.215.498																																																						
6	Tanque aire-aceite.	2,800	Largo: 2,850 / Ø 1,650	T0.215.325																																																						
7	Tuberías, soportes y accesorios	T0.215.355 T0.115.630																																																						
8	Cableado, ductos y dispositivos de monitoreo a reemplazar.																																																						
9	Válvula motorizada de agua de enfriamiento de generador-turbina.																																																						
10	Válvula motorizada de agua de enfriamiento de transformador.																																																						
		<p>A.3. El fabricante deberá revisar la presente lista de actividades y estudiarlas a detalle; proponer de acuerdo a su análisis y experiencia el desmontaje de partes, componente y posterior instalación de los nuevos equipos, proponer a su vez las actividades en orden lógico que aseguren mantener el tiempo de parada de la unidad o reducirlo, para tal fin deberá estudiar los planos y hacer visitas a la central para tener un conocimiento pleno de los trabajos a realizar, metodología a implementar, identificación de recursos y logística.</p> <p>Para ejecutar estos trabajos, teniendo en cuenta los criterios de seguridad tanto para la Central como para sus trabajadores, será necesario despejar dos (2) unidades (de la misma tubería de presión) de generación al mismo tiempo, ya que al desmontar los servomotores de accionamiento de la válvula de admisión es necesario vaciar la tubería de presión.</p>																																																								
		<p>A.4. Las actividades propuestas para el desmontaje serán en el orden lógico siguiente, estarán a cargo de ENEE:</p>																																																								

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<ul style="list-style-type: none"> a. Consigna de unidad o unidades necesarias. b. Vaciado de tuberías del circuito hidráulico de la válvula de admisión, incluyendo los servomotores, tanque conservador, y tanque aire-aceite. c. Desmontaje de tuberías (aceite y agua), cableado, accesorios y dispositivos sobre la válvula esférica y ubicación en nivel 107.5. d. Desmontaje del primer servomotor de la válvula esférica y ubicación en nivel 107.50. Vaciado de tuberías del circuito hidráulico del regulador de velocidad, incluyendo los servomotores, tanque conservador, y tanque aire-aceite. e. Desmontaje del segundo servomotor de la válvula esférica y ubicación en nivel 107.50. Desmontaje de tuberías (aceite y agua), cableado, accesorios y dispositivos del regulador de velocidad. f. Proceso de desacople de válvula esférica, colocación de tapón, llenado de tubería de presión y habilitación de la segunda unidad que se consignó para el vaciado de la tubería de presión. Identificación y desconexión de cables de control y de fuerza (alimentaciones de cd y ca) del armario de control de la válvula esférica incluidos los instrumentos. g. Desmontaje del Grupo de Mando (tanque sumidero y panel de control, válvulas hidráulicas y motobombas) incluida plataforma de válvula esférica y trasladarlos al nivel 107.5. / Identificación y desconexión de cables de control y de fuerza (alimentaciones de cd y ca) del regulador de velocidad (caja VY100). h. Desmontaje del tanque aire-aceite de la válvula esférica y traslado al nivel 107.0. / Desmontaje de 	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<p>tuberías (aceite y agua), cableado, accesorios y dispositivos del regulador de velocidad y ubicarlos en nivel 107.5.</p> <p>i. Preparar el área donde se instalarán los nuevos equipos. / Desmantelamiento del Grupo de Mando del regulador de velocidad (caja VY00, tanque, motores, accesorios y dispositivos), trasladar partes al nivel 107.50. Partes por desmontar del Grupo de Mando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Placa (tablero) de control con dispositivos eléctricos de caja VY100. • Instrumentos, botoneras y demás dispositivos de caja VY100. • Caja VY100. • Dispositivos, tuberías y accesorios sobre el tanque, incluido el actuador, válvulas solenoides, termostatos, presostatos y moto bombas. <p>El tanque debe ser cortado en partes que se puedan trasladar hasta el nivel 107.5 de caverna.</p> <p>j. Traslado de los nuevos equipos a instalar en el área de la válvula esférica, nivel 98.50. / Desmontaje del mecanismo de sobre velocidad y toda la tubería de paso de aceite en el pozo de turbina.</p> <p>k. Desmontaje del primer servomotor del regulador de velocidad y ubicarlo en nivel 107.50.</p> <p>l. Desmontaje del segundo servomotor del regulador de velocidad y ubicarlo en nivel 107.50.</p>	
		<p>A.5. En cuanto al sistema de aire comprimido, el reemplazo por el equipo nuevo se hará hasta que se inicie la modernización de la última unidad principal</p>	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<p>En cuanto a los tanques aire-aceite de los reguladores de velocidad de las cuatro unidades de generación principal, estos quedaran en su sitio, solo se desmontará de ellos sus dispositivos y accesorios dejando los propios tanques. Su desmantelamiento y traslado no será parte de los alcances de esta licitación. Si es necesario moverlos dentro del mismo recinto para ejecutar labores de instalación de los nuevos componentes, dicha labor si deberá ser ejecutada.</p> <p>Todas las partes desmontadas se colocarán temporalmente en el nivel 107.5msnm de la caverna, al final de la puesta en servicio de cada unidad, durante los cinco días de prueba, el fabricante deberá embalar y trasladarlas al almacén 3 de la CHFM al lugar que se le designe.</p> <p>La preparación del área donde se instalarán los nuevos equipos implica también hacer nuevos canales (trincheras) y perforaciones en pared para la conducción de las tuberías de aceite a presión, cables de control, comunicación y fuera para la operación del distribuidor e interconexión de los dispositivos de la turbina.</p>	
B	Montaje de los nuevos equipos del regulador y válvula de admisión de las unidades principales de generación.	<p>B.1. El montaje de los nuevos componentes se puede iniciar al tener preparada el área de la válvula de admisión (ítem 9 del), ejecutando en paralelo los desmontajes restantes.</p> <p>desmontaje</p> <p>Las actividades de montaje en orden lógico serán las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Instalar placas de adaptación para montaje de servomotores de accionamiento del regulador de velocidad y válvula de admisión. b. Trasladar del nivel 107.50 al sitio de montaje los 2 servomotores de la válvula de admisión, tubería y accesorios del circuito de aceite. c. Trasladar del nivel 107.50 al sitio de montaje del Tanque Sumidero, Sistema de Bombeo de Aceite 	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<p>y el Tablero de Control Principal.</p> <ul style="list-style-type: none"> d. Instalar servomotores 1 y 2 de válvula de admisión. e. Instalar unidad de potencia hidráulica (tanque sumidero, sistema de bombeo y tablero de control). f. Instalar la unidad de control y accionamiento hidráulico de la válvula esférica. g. Instalar servos motores de accionamiento del distribuidor de la turbina h. Instalar cabezal electrónico con sus respectivas entradas/salidas análogas y digitales, panel IHM, medidores análogos, en panel +1-4CE03L02 en el nivel 107.50 de caverna. i. Instalar la unidad de control y accionamiento hidráulico del distribuidor de la turbina, incluyendo la tubería de alimentación a servomotores y mecanismo de protección de sobre velocidad mecánica. j. Pruebas en unidad de potencia hidráulica solamente con el circuito de accionamiento del distribuidor. k. Pruebas en seco de apertura y cierre del distribuidor l. Preparativos para acoplar válvula esférica con tubería de presión de Unidad de Generación que se está interviniendo. m. Consigna de Unidad que comparte Tubería de presión n. Acoplamiento de la válvula esférica a la tubería de presión. 	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<ul style="list-style-type: none"> o. Montaje-acoplamiento de la tubería de entrada-salida de aceite de los servos motores de la válvula esférica. p. Con Unidad con la tubería de presión vacía, realizar pruebas en seco de apertura –cierre de la válvula esférica. q. Iniciar desconsigna de ambas Unidades que se alimentan de la misma tubería de presión. r. Realizar pruebas en húmedo de apertura-cierre en Válvula esférica y distribuidor. 	
C	<p>Comisionamiento y pruebas del regulador y válvula de admisión de las unidades principales de generación.</p>	<p>C.1. Pruebas de Aceptación en Fábrica (FAT) Este apartado aplica tanto para las unidades principales como para las unidades auxiliares de generación. La cantidad de inspecciones en fabrica será de acuerdo a la entrega de los equipos del fabricante.</p> <p>Los componentes del sistema hidráulico del regulador de turbina y válvula de admisión serán probados y ajustados en fábrica cumpliendo con los estándares internacionales que apliquen, en presencia de personal designado por la ENEE y los ajustes finos se realizarán durante el montaje y comisionamiento en sitio. El fabricante deberá entregar a ENEE un informe documentado de todas las pruebas que haya realizado en fábrica a los equipos de cada sistema y la certificación de materiales. Las pruebas serán de acuerdo con el IEC Publicación 60308 en su última edición.</p> <p>C.2. Las pruebas operacionales serán realizadas en los siguientes partes y equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Unidades de bombeo. b) Servomotores c) Interruptores de presión. 	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<ul style="list-style-type: none"> d) Válvulas de alivio. e) Válvulas de descarga. f) Válvulas flotadoras. g) Prueba y calibración de la válvula de operación con carga o sin ella. h) Interruptor de velocidad. i) Indicadores locales. j) Manómetros. k) Dispositivos transferencia automático – local. l) Interruptor de control. m) Control de motores. n) Solenoides de arranque y parada. o) Indicadores de velocidad. p) Interruptores límites. q) Indicadores de posición. 	
		<p>C.3. Se harán pruebas dieléctricas a todos los dispositivos eléctricos de acuerdo con la norma ANSI y/o IEC.</p> <p>El fabricante será responsable de realizar las pruebas en fábrica a todos los tableros, paneles de control y fuerza del alcance del suministro. Las pruebas deberán incluir, pero no limitarse a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Inspección visual de los tableros y chequeo de elementos según las hojas de datos de los fabricantes, la lista de elementos a suministrar y los documentos de ingeniería aprobados. b) Energización de los tableros y elementos internos. c) Verificación de la operatividad de los elementos y su propia señalización. 	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<ul style="list-style-type: none"> d) Verificar el funcionamiento y el despliegue de todas las pantallas solicitadas. e) Pruebas de entradas y salidas, pruebas de enclavamientos y pruebas funcionales. f) Pruebas de elementos de protección eléctrica. g) Pruebas de funcionamiento del control de válvula esférica y del gobernador. h) Prueba de los dispositivos de comunicaciones. i) Pruebas del controlador programable. <p>Todos los componentes que deban trabajar a presión interna, como: acumuladores, intercambiadores de calor, recipientes y tuberías, que contengan agua, aceite o aire, deben ser sometidos a pruebas donde la presión aplicada sea 1.3 veces la de diseño durante una hora y de acuerdo con la norma ASME BPVC VIII- 2019.</p>	
		<p>C.4. Al regulador de velocidad se le practicarán en fábrica diferentes pruebas para comprobar si cumple con los requisitos de funcionamiento, las cuales como mínimo serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Para las pruebas dinámicas del regulador debe utilizarse un simulador en circuito cerrado que permita reproducir las condiciones operativas de la unidad con un modelo estándar. El protocolo que seguir debe ser acordado previamente entre ENEE y el fabricante. b) Se practicarán simulaciones de tomas y rechazos de carga a las siguientes cargas: 25 %, 50 %, 75% y 100 %. El arreglo en fábrica del sistema de regulación debe utilizar todos los componentes propios, tales como servomotores, acumuladores, señal de restauración, bombas, diámetros de tuberías que garantice que la prueba es representativa. 	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<p>c) Para las pruebas de funcionamiento en transitorios de gran amplitud, así como a pequeñas oscilaciones alrededor del valor nominal, el actuador será conectado a un sistema de presión de aceite y a un servomotor.</p> <p>Para las pruebas de tiempo muerto, banda muerta, comportamiento dinámico, los elementos de detección del regulador serán simulados por una fuente de frecuencia variable que tendrá una precisión de al menos $\pm 0,1$ % de la frecuencia nominal.</p> <p>C.5. Cualquier no conformidad con alguna de las pruebas deberá ser resuelto en fabrica e informar y posterior verificación por parte de ENEE.</p> <p>Además de las pruebas completas de operación, el fabricante debe llevar a cabo las siguientes pruebas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Verificar curva de caída de velocidad permanente (speed droop) del sistema de regulación primario para diferentes valores de ajuste. b) Verificar el rango de operación de la consigna de velocidad. c) Verificar el rango de operación del limitador de carga. d) Verificar el rango de operación del ajuste de frecuencia. e) Comprobar los niveles de voltaje f) Comprobar carrera de servomotores. g) Verificar operación a presión nominal de cada dispositivo. h) Revisión y calibración de los sistemas de alineamiento. 	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		i) Revisión para comprobar correspondencia con el criterio de construcción.	
		<p>C.6. Pruebas de operación individual para circuitos y dispositivos eléctricos, consistiendo en:</p> <p>a) Comprobación de los puntos de ajuste.</p> <p>b) Comprobación de las funciones de transferencia usando análisis armónico.</p> <p>c) Comprobación de la insensibilidad debido a variaciones en el voltaje de alimentación, etc.</p>	
		<p>C.7. Pruebas de dieléctrico: Se harán de acuerdo con la recomendación IEC # 243, en su última edición, y las especificaciones particulares de los componentes.</p> <p>Prueba de aislamiento: Usando Megger de 500 V y revisando que la resistencia de aislamiento sea mínima 100 Megaohms.</p>	
		<p>C.8. Pruebas a instrumentos de medición.</p> <p>Instrumentos de Presión:</p> <p>a) Calibración de manómetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presión Relativa. • Presión Diferencial. <p>b) Calibración de transmisores de presión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativa. • Diferencial. <p>c) Calibración de presostatos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativa. • Diferencial. 	
		<p>C.9. Instrumentos de Temperatura:</p> <p>a) Verificación de termómetros.</p>	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<ul style="list-style-type: none"> b) Calibración de indicadores. c) Calibración de transmisores de temperatura. d) Calibración de interruptores de temperatura. e) Verificación de termopares y su cableado de extensión. f) Verificación de RTD's y su cableado de extensión. g) Elaboración de los reportes de calibración. 	
		<p>C.10. Instrumentos de Medición de Flujo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Verificación y calibración de Transmisores de flujo de presión diferencial. b) Verificación y calibración de Transmisores de flujo de desplazamiento positivo. c) Verificación y calibración de Transmisores de flujo ultrasónico. d) Verificación y calibración de integradores. 	
		<p>C.11. Instrumentos de Nivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Verificación del rango de operación de transmisores del tipo flotador o tipo desplazamiento. b) Elaboración de los reportes de calibración, diagramas de ajuste de nivel y tablas de valores de calibración. 	
		<p>C.12. Pruebas a válvulas de control servomecanismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Verificación y calibración de válvulas de control. 	
		<p>C.13. Elaboración de los reportes de calibración y ajuste con sus curvas de calibración.</p>	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados																																
		<p>C.14. Pruebas Tecnológicas para los equipos eléctricos y electrónicos:</p> <table border="1" data-bbox="565 415 1289 972"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nombre de la Prueba</th> <th>Norma o Especificación</th> <th>Nivel de Severidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Temperatura y Humedad</td> <td>IEC-60068-2-30</td> <td>-5°C a +55°C Con 95% de HR</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Onda Oscilatoria Amortiguada</td> <td>IEC-61000-4-12</td> <td>1 Mhz<f<1,5 Mhz 2,5 kV<kV<3,0 kV de cresta de primer ciclo</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Transitorios Rápidos</td> <td>IEC-61000-4-4</td> <td>± 4 kV a ± 5,0 kV 5/50 ns</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Inmunidad a Campos Electromagnéticos Radiados</td> <td>IEC-61000-4-3</td> <td>10 V/m, 80 a 1000 Hz AM 80%, 400 Hz</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Interrupciones y Caídas de Tensión</td> <td>IEC-61000-4-11</td> <td>Interrupciones 95% / 5 s Caídas 30% 10 ms 60% 100 ms</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Descargas Electrostáticas</td> <td>IEC-61000-4-2</td> <td>Nivel 4 ± 8 kV contacto ± 15 kV aire</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Tensión de Impulso</td> <td>IEC 60255-5</td> <td>5 kV (valor pico) 1,2 / 50 µs</td> </tr> </tbody> </table> <p>Treinta (30) días antes de efectuarse las pruebas, el fabricante enviara los protocolos de pruebas a ejecutar para aprobación de ENEE. Durante las pruebas en fábrica participarán máximo tres ingenieros de la ENEE pertenecientes a las secciones de mantenimiento electromecánico de la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán más un consultor contratado por la ENEE como inspectores, cuyos costos de transporte, estadía y viáticos del personal enviado por ENEE a las pruebas en fábrica, correrán por cuenta del contratante/ENEE.</p>	No.	Nombre de la Prueba	Norma o Especificación	Nivel de Severidad	1	Temperatura y Humedad	IEC-60068-2-30	-5°C a +55°C Con 95% de HR	2	Onda Oscilatoria Amortiguada	IEC-61000-4-12	1 Mhz<f<1,5 Mhz 2,5 kV<kV<3,0 kV de cresta de primer ciclo	3	Transitorios Rápidos	IEC-61000-4-4	± 4 kV a ± 5,0 kV 5/50 ns	4	Inmunidad a Campos Electromagnéticos Radiados	IEC-61000-4-3	10 V/m, 80 a 1000 Hz AM 80%, 400 Hz	5	Interrupciones y Caídas de Tensión	IEC-61000-4-11	Interrupciones 95% / 5 s Caídas 30% 10 ms 60% 100 ms	6	Descargas Electrostáticas	IEC-61000-4-2	Nivel 4 ± 8 kV contacto ± 15 kV aire	7	Tensión de Impulso	IEC 60255-5	5 kV (valor pico) 1,2 / 50 µs	
No.	Nombre de la Prueba	Norma o Especificación	Nivel de Severidad																																
1	Temperatura y Humedad	IEC-60068-2-30	-5°C a +55°C Con 95% de HR																																
2	Onda Oscilatoria Amortiguada	IEC-61000-4-12	1 Mhz<f<1,5 Mhz 2,5 kV<kV<3,0 kV de cresta de primer ciclo																																
3	Transitorios Rápidos	IEC-61000-4-4	± 4 kV a ± 5,0 kV 5/50 ns																																
4	Inmunidad a Campos Electromagnéticos Radiados	IEC-61000-4-3	10 V/m, 80 a 1000 Hz AM 80%, 400 Hz																																
5	Interrupciones y Caídas de Tensión	IEC-61000-4-11	Interrupciones 95% / 5 s Caídas 30% 10 ms 60% 100 ms																																
6	Descargas Electrostáticas	IEC-61000-4-2	Nivel 4 ± 8 kV contacto ± 15 kV aire																																
7	Tensión de Impulso	IEC 60255-5	5 kV (valor pico) 1,2 / 50 µs																																
		<p>C.15. Condiciones de asistencia de los Inspectores</p> <p>La ENEE financiará los gastos asociados para desplazar a un máximo de cuatro (4) inspectores, para presenciar las pruebas en fábrica. Sin embargo, el proveedor deberá coordinar las diferentes actividades y notificar oportunamente a ENEE de las fechas, sitios a visitar y entregar la información pertinente de las pruebas a presenciar.</p>																																	
		<p>a) El proveedor confirmará a ENEE con treinta (30) días calendario de anticipación la fecha en que van</p>																																	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<p>a efectuar la inspección y pruebas, para que ENEE pueda prever con suficiente antelación el desplazamiento de sus inspectores.</p>	
		<p>C.16. Inspección por Incumplimiento Si durante la(s) visita(s) a la fábrica para inspecciones y pruebas, los equipos no cumplen con los protocolos establecidos para las mismas, o no están de acuerdo con lo solicitado en el documento de referencia, o deba extenderse el período de pruebas por causas imputables al proveedor, o si un componente, equipo o sistema requiere ser fabricado nuevamente por causas imputables al fabricante, éste deberá sufragar de su propia cuenta, todos los costos de desplazamiento y estadía de extensión o de una nueva visita para tres (3) Inspectores de ENEE a las instalaciones del fabricante, hasta tanto los equipos cumplan de manera satisfactoria con las pruebas y protocolos establecidos. Las obligaciones del proveedor para con los Inspectores de ENEE en este caso, serán las mismas de acuerdo con lo indicado en las Condiciones de asistencia de los Inspectores. Debido a que en fábrica no se puede evidenciar el cumplimiento funcional de todos los equipos integrados del Regulador de Velocidad de Turbina – Control de válvula de admisión tanto para las unidades principales y auxiliares de generación ya que faltarían las pruebas en campo y aceptación en sitio, por lo que se otorgará solamente una aceptación condicionada al cumplimiento de las pruebas antes indicadas. El alcance de la aceptación condicionada es solamente para realizar la liberación del embarque por parte del fabricante.</p>	
		<p>C.17. Pruebas de Aceptación en Sitio (SAT) Las pruebas para aceptación preliminar y funcionamiento serán realizadas de acuerdo con la última publicación del Código de la International Electrotechnical Commission IEC 60308.</p>	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<p>Se debe proporcionar a la ENEE un procedimiento completo y detallado de las pruebas a cada uno de los sistemas, con una anticipación de 60 días calendario en idioma inglés y traducción al español. Este procedimiento debe presentarse en forma de lista para verificación, y debe utilizarse en toda la prueba.</p> <p>Las pruebas de aceptación en sitio serán las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebas preliminares a equipos, dispositivos y componentes. 2. Pruebas en seco. 3. Pruebas de puesta en servicio (en húmedo). 4. Pruebas de comportamiento. 	
		<p>C.18. Pruebas preliminares a equipos, dispositivos y componentes.</p> <p>Las pruebas preliminares van dirigidas a comprobar el estado y operación de equipos, componentes y sistemas previo a las pruebas en seco.</p> <p>Como mínimo las pruebas en preliminares serán las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Inspecciones visuales de los equipos y componentes instalados. b) Pruebas de instrumentos de medición/protección y su cadena de mando. c) Pruebas a los transmisores y dispositivos de interfaz de los controladores. d) Verificación de control y mando de tableros, cabezales electrónicos y controladores. <p>Energización de equipos de control y fuerza electromecánico.</p>	
		<p>C.19. Instrumentación, dispositivos y equipos de control</p>	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<p>La verificación de la calibración de todos los instrumentos se deberá realizar al 0, 25, 50, 75 y 100 % del rango del instrumento (ascendente y descendente).</p> <p>Instrumentos de Nivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Calibración de transmisores del tipo flotador o tipo desplazamiento. b) Calibración de interruptores del tipo flotador o tipo desplazamiento. c) Verificación y calibración de medidores. 	
		<p>C.20. Pruebas a válvulas solenoides:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Verificación del cableado. b) Prueba de accionamientos y puertos (local y remoto). c) Pruebas de señalización (local y remoto). 	
		<p>C.21. Pruebas y verificación de dispositivos inteligentes (IED):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Alarma y disparo por temperatura de aceite y agua. b) Alarma y disparo por nivel de aceite. c) Alarma y disparo por flujo de aceite y agua. d) Señalización local/remota. e) Curva característica y parametrización. 	
		<p>C.22. Pruebas a válvulas de control y servomecanismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Verificación y calibración de servomecanismos. b) Calibración de micro interruptores de posición. c) Calibración de transmisores de posición. d) Accionamiento local y remoto para pruebas de mantenimiento. 	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<ul style="list-style-type: none"> e) Señalización local y remota. f) Verificación del automatismo de control con simulaciones. g) Pruebas de interlock. 	
		<p>C.23. Pruebas a Válvulas Motorizadas para agua de enfriamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Verificación y calibración de válvulas, apertura – cierre. b) Verificación y calibración de torque. c) Calibración de interruptores de posición. d) Verificación de apertura y cierre manual. e) Apertura y cierre local y remoto. 	
		<p>C.24. Calibración y programación de instrumentos Inteligentes, cabezal electrónico y PLC'S:</p> <p>Pruebas a instrumentos inteligentes</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Señalizaciones b) Alarmas. c) Protecciones. d) Disparos. e) Parametrización. f) Comunicaciones. 	
		<p>C.25. Sistemas de Aire Comprimido (Servicios e Instrumentos):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Verificación y calibración de instrumentos y equipos. b) Calibración de ajustes de puntos de alarma y disparo. c) Pruebas y ajustes a control de Compresores. 	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<ul style="list-style-type: none"> d) Calibración de instrumentos de Tanques de almacenamiento. e) Calibración de Válvulas reductoras. f) Pruebas a Filtros. 	
		<p>C.26. Comportamiento del Equipo Rotatorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Registro de las vibraciones y temperaturas en rodamientos, temperaturas en devanados de motores y aceptación de acuerdo con la recomendación del fabricante de cada equipo y/o al procedimiento de pruebas previamente acordado con la ENEE. b) Registros de voltaje, corriente de arranque y de operación de motores en vacío y con carga. 	
		<p>C.27. Comportamiento de Bombas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Verificación de datos garantizados, como flujo, temperatura, presión potencia, velocidad, vibraciones y otros. <p>La verificación de los instrumentos antes mencionados lo debe realizar el proveedor en fábrica o en sitio. Posterior a las pruebas de puesta en servicio de los equipos e instrumentos antes mencionados, el proveedor debe realizar pruebas de seguridad a los equipos principales. Estas pruebas consisten en asegurar el proceso de generación y los equipos, aun cuando se pierdan señales de campo, alimentaciones de equipos de proceso, (entre otros), por ejemplo, respuesta segura del control por pérdida de señal de flujo, temperatura, nivel, posición, por daño del equipo, daño en el cableado, falla de alimentación, el proveedor deberá entregar el programa con las pruebas propuestas que realizará, para revisión y adición de las que ENEE considere se realicen. Todas las pruebas las debe realizar el proveedor de los equipos bajo</p>	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<p>su entera responsabilidad, así como los ajustes que se deriven de ellas.</p>	
		<p>C.28. Motores CA de Baja Tensión Hasta 600 Vc.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Prueba de resistencia de aislamiento. b) Registros de voltaje, corriente de arranque y de operación de motores en vacío y con carga. 	
		<p>C.29. Pruebas en Seco</p> <p>Las pruebas en seco, comprenderá las pruebas operativas de los equipos y sistemas sin rotación de la unidad. Como mínimo las pruebas en seco serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Pruebas de carga y descarga de los sistemas oleo neumáticos. b) Prueba de conmutación al filtro de aceite de respaldo con el sistema hidráulico operando. c) Tiempos de apertura y cierre del distribuidor. d) Tiempos de apertura y cierre de las válvulas de admisión. e) Pruebas de recorrido de los servomotores. f) Pruebas de comando, control y comunicación entre los equipos instalados y sala de control. g) Pruebas de comando, control y comunicación entre los equipos instalados y el control AEG. h) Verificación de caudales de agua de enfriamiento. i) Verificación de presión y nivel. j) Verificación del número de operaciones del sistema oleo neumático del distribuidor y la válvula de admisión sin energía eléctrica con el nivel mínimo en el tanque acumulador. k) Pruebas de cierre y apertura manual en el distribuidor y válvula de admisión. 	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<p>l) Prueba del sistema de seguridad de sobre velocidad.</p> <p>m) Pruebas de estanqueidad del circuito hidráulico.</p>	
		<p>Después de las pruebas en seco se desconsignará la unidad de generación.</p> <p>C.30. Pruebas de Puesta en Servicio</p> <p>Son las pruebas que el proveedor debe llevar a cabo a todo los componentes y sistemas instalados que le permita verificar el funcionamiento adecuado en condiciones de operación real de una unidad generadora y deben ser realizadas por el fabricante con la presencia de personal de ENEE, para ello debe entregar con 15 días calendario de anticipación el protocolo de pruebas a desarrollar.</p> <p>Cualquier retraso que se origine por una falta de previsión del proveedor, durante los trabajos de puesta en servicio, los costos que se generen, deben ser cubiertos por él mismo.</p> <p>El calendario de actividades para la puesta en servicio de los equipos será consensuado entre el proveedor y la ENEE.</p>	
		<p>C.31. Pruebas mínimas que deben realizarse durante la puesta en servicio.</p> <p>Regulador de velocidad.</p> <p>a) Verificar tiempo de apertura y cierre.</p> <p>b) Operación de la unidad en control de frecuencia.</p> <p>c) Determinación del gradiente de toma y reducción de carga.</p> <p>d) Verificación de señales de velocidad, apertura y potencia.</p> <p>e) Prueba del limitador de carga en todo su rango.</p> <p>f) Pruebas de sincronización y toma de carga.</p>	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<ul style="list-style-type: none"> g) Prueba de repuesta al escalón en la malla de velocidad y potencia. h) en la referencia de velocidad, según la norma IEC 60308. i) Pruebas de sobre velocidad y rechazo de carga según la norma IEC 60308. 	
		<p>C.32. Pruebas operativas al regulador de velocidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Operación en modo de control de potencia en todo el rango (estatismo alto). b) Operación en modo de control de frecuencia (estatismo bajo). c) Operación del limitador de carga (limitador de apertura del distribuidor). d) Ajuste de la consigna de limitador de apertura en el arranque, del distribuidor para mantener constante el tiempo de llegada a la velocidad nominal a diferentes valores de la cabeza hidráulica. e) Ajuste de apertura del distribuidor con cero cargas de acuerdo a la cabeza hidráulica. f) Pruebas de rechazo de carga. 	
		<p>C.33. Válvula de admisión</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Verificar tiempo de apertura y cierre de las válvulas de admisión. <p>Nota: Cada unidad principal permanecerá cinco (5) días en operación normal, bajo el mando del CND, observando el comportamiento operativo bajo las diferentes condiciones que pudieran presentarse. En coordinación con el CND, se solicitará que la unidad opere en modo de regulación de frecuencia (estatismo bajo) y en modo de regulación de</p>	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<p>potencia (estatismo alto) y observar su comportamiento en cada una de estos.</p> <p>En cada unidad auxiliar se van a realizar inicialmente pruebas de operación aislada del SIN y se harán arranques de bombas del sistema de drenaje de caverna para comprobar su respuesta y estabilidad en estas condiciones, arrancando hasta un máximo de dos (2) bombas.</p> <p>Cuando las dos unidades estén entregadas se realizarán pruebas en paralelo aisladas del SIN y se verifica su operación y estabilidad.</p> <p>Cada unidad auxiliar se mantendrá en operación cinco (5) días conectada al SIN donde se observará su comportamiento en las diferentes condiciones que pudieran presentarse.</p> <p>También se verificará las condiciones de operación funcionando de forma aislada al SIN, solo alimentando el servicio propio.</p> <p>Después de haberse realizado estas pruebas a satisfacción, ENEE podrá emitir las respectivas actas de recepción definitivas.</p>	
OTROS REQUISITOS			
	<p>Condiciones para la Sustitución de los sistemas de las unidades principales</p>	<p>a. Con el propósito de minimizar los tiempos de paro de cada unidad de generación, el fabricante deberá hacer un análisis detallado del procedimiento para determinar los trabajos a realizar antes de sacar de línea una unidad de generación ya que se tendrá un tiempo máximo de 40 días de paro de unidad principal de generación para realizar el reemplazo que incluyen las pruebas de comisionamiento y puesta en servicio.</p> <p>b. Se hará un reemplazo a la vez, hasta que se reciba y se ponga en servicio una unidad de generación se podrá continuar con la siguiente y así sucesivamente hasta concluir con las cuatro unidades. Se tendrá cinco (5) días entre proceso de reemplazo de una</p>	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<p>unidad finalizada y la siguiente; con la finalidad de tener en prueba los nuevos sistemas instalados y contar con tiempo que se puede aprovechar para hacer trabajos que no necesitan despeje en la siguiente unidad.</p> <p>c. La coordinación del reemplazo de los sistemas se hará en reuniones previas con el o los representantes del proveedor junto con el personal de las secciones de mantenimiento electromecánico de esta central para ajustar el plan y cronograma de los cuatro reemplazos. Se recalca que las fechas y tiempos de despeje deben ser aprobados por el ODS, por lo que se deben presentar la solicitud de los despejes de acuerdo con la Norma Técnica respectiva.</p> <p>d. El proveedor obligatoriamente deberá proporcionar dos montadores de la empresa fabricante para la instalación y puesta en servicio de los equipos, incluyendo los documentos (protocolos) de cada una de las pruebas y revisiones realizadas. Si es necesario deberá haber un representante del fabricante de los equipos y sistemas para las pruebas de comisionamiento y puesta en ser vicio. Los montadores deberán de ser de las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montador de componentes mecánico – hidráulicos. • Montador de componentes eléctricos - electrónicos. • Experto en comisionamiento y puesta en servicio de los equipos instalados. <p>e. La ENEE proporcionará el siguiente personal que participará en el reemplazo, dirigido por los representantes (montadores) de fabricante o fabricante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tres ingenieros supervisores de las secciones de mantenimiento mecánico, electrónico y eléctrico (uno de cada sección). Los ingenieros 	

No.	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<p>supervisores de la central estarán a cargo del personal técnico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seis técnicos mecánicos. • Dos técnicos eléctricos. • Dos técnicos electrónicos. <p>Los equipos y sistemas serán instalados para las turbinas y válvulas esféricas de las cuatro unidades de generación principal la central, ubicados en la Casa de Máquinas y se ha dispuesto el área donde actualmente se encuentra sistema hidráulico de la válvula esférica ubicado en el nivel 98.5mmsm en caverna, ver figura 8 y plano de vista de planta “Casa de Máquinas, Nivel 98.50”, adjunto en los anexos. El área disponible para el montaje de los nuevos equipos es de 6.0 m x 6.0 m. El cabezal electrónico se instalará en la misma ubicación donde se encuentra el actual, paneles +- 4 0CE03L02, nivel 107.50 msnm de caverna.</p>	

II. Suministro de Bienes y Servicios Conexos del Sistema Hidráulico de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 2 Turbinas Francis de 1.7 MW de la Central Hidroeléctrica Gral. Francisco Morazán.

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
2	<p>Sistema Hidráulico de Reguladores de Velocidad y Válvula de Admisión para 2 Turbinas Francis de 1.7 MW</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> - <i>Cantidad: 2</i> <p>Componentes del sistema de los reguladores de velocidad y control hidráulico de válvula de admisión de las unidades auxiliares de 1.7 MW.</p>	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>2.1. Un tanque sumidero o depósito (unidad oleodinámica). Soló sus dispositivos.</p> <p>2.2. Sistema de bombeo de aceite.</p> <p>2.3. Cabezal electrónico</p> <p>2.4. Unidad de control electrohidráulica</p> <p>2.5. Servomotor de accionamiento para la válvula de admisión.</p> <p>2.6. Tablero del cabezal electrónico</p> <p>2.7. Válvulas motorizadas (DC) de enfriamiento de generador y turbina.</p> <p>2.8. Panel de gobernador electrónico y Alambrado, Conductores y Borneras Terminales.</p> <p>2.9. Tuberías y accesorios para los sistemas hidráulicos</p> <p>Nota: En las siguientes tablas se describe cada componente.</p>	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
2.1	Tanque sumidero de aceite	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> <p>El cuerpo del tanque sumidero de aceite no se reemplazará.</p>	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>Para referencia de los nuevos instrumentos ver plano VEVEY T4.218.994 Rev. E</p> <p>Para los detalles de montaje de los instrumentos referirse al “Manual de Funcionamiento y Manteamiento del Regulador Hidráulico y Turbinas Auxiliares Parte Mecánica” en los anexos.</p> <p>La disposición de las motobombas actual es independiente del tanque sumidero por lo que se deben suministrar los accesorios necesarios para su conexión con este.</p>	
		<p>2.1.1. Un indicador magnético de nivel (NQ1 + 99Q) multifunción acorde al volumen del tanque y viscosidad del aceite hidráulico a utilizar, con indicación visual, contactos reed para indicación de bajo y alto nivel. Sin escala graduada, protegidos contra quebraduras accidentales fabricado en acero inoxidable y acople con brida al tanque sumidero. Similar al VLI (Visual Level Indicator), estándar, ejecución – A, de la marca Weka. Ver Figura N° 9.1.5</p>	
		<p>2.1.2. Transmisor de temperatura del aceite (38’Q), con un par de interruptores para la indicación de alarma y disparo por temperatura. Las lecturas por desplegar deberán ser en grados Celsius (°C).</p>	
		<p>2.1.3. Termómetro (38’’Q) graduado en grados de 0 a 100 Celsius (°C), para indicación visual local.</p>	
		<p>2.1.4. Transmisión de presión del sistema (63’Q3), con contactos NO, NC e indicación en bar en la IHM.</p>	
		<p>2.1.5. Manómetro de indicación de presión de aceite del sistema (63’’Q3), graduado de 0 a 40 bar.</p>	
		<p>2.1.6. Transmisión de presión de la bomba CA (63’Q1), con contactos NO, NC e indicación en bar en la IHM.</p>	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>2.1.7. Transmisión de presión de la bomba CD (63”Q2), con contactos NO, NC e indicación en bar en la IHM.</p> <p>2.1.8. Manómetro con escala de 0 a 40 bar, para presión de aceite de la bomba AC, 63””Q1.</p> <p>2.1.9. Manómetro con escala de 0 a 40 bar, para presión de aceite de la bomba CD 63””Q2.</p> <p>2.1.10. Servo válvula y otras partes de control hidráulico a ser reemplazadas:</p> <p>a) Conjunto de filtro, FQ1 y FQ2.</p> <p>b) Válvulas de control SC1 y SC2.</p>	
<p>2.2</p>	<p>Sistema de bombeo de aceite</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> <p>El sistema de bombeo de aceite consiste en una motobomba de corriente directa (VDC) para el arranque y paro de la unidad, y una motobomba de corriente alterna (VAC) para operación en línea, con una presión nominal de 30 bar.</p> <p>2.2.1. Un conjunto motobomba de VDC con las siguientes Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Voltaje 125VDC. b) Baja corriente de arranque. c) Diseñado para arranque directo a plena tensión de línea. d) Base de Motor bajo normas NEMA según disposición de diseño en el circuito hidráulico. e) Construidos conforme a las normas NEMA de acuerdo con disposición en diseño. f) Aislamiento tipo F. g) Con acople directo a la bomba. h) Con factor de servicio igual o superior al 1. 	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>i) Régimen de operación temporal o corta duración.</p> <p>2.2.2. Un conjunto motobomba VAC con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Voltaje 480VAC, 60Hz, trifásico. b) Baja corriente de arranque. c) Diseñado para arranque directo a plena tensión de línea. d) Base de Motor bajo normas NEMA según disposición de diseño en el circuito hidráulico. e) Construidos conforme a las normas NEMA de acuerdo con disposición en diseño. f) Aislamiento tipo F. g) Con acople directo a la bomba. h) Con factor de servicio igual o superior al 1. i) Régimen de operación permanente. <p>2.2.3. Características para las bombas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Tipo horizontal. b) De engranajes (gear type). c) Régimen de operación permanente. d) Deberá alimentar la operación normal del regulador, válvula de admisión y lubricación del cojinete de turbina. El caudal deberá ser definido por el fabricante. e) Provista de filtros en la succión. f) Con acople motor-bomba intercambiable y con amortiguador. g) Tuberías y accesorios de interconexión. h) La capacidad de cada bomba no deberá ser menor que tres (3) veces el volumen activo del servomotor de los álabes directrices de turbina o de los servomotores de la válvula de admisión, el que resulte mayor de acuerdo con el diseño ofertado. El sistema deberá contar con una válvula antirretorno en la salida de la línea de alimentación de presión del sistema. <p>2.2.4. Panel de Fuerza de Motobombas</p>	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>Para reemplazar a los actuales y se instalaran en la misma ubicación. (cajas +0CD11VY01 y +0CD12VY01, plano VEVEY T3.216.552)</p> <p>Deberá incluir todos los dispositivos eléctricos de control y protección necesarios para la apropiada operación de las bombas y todos los aditamentos que sean necesarios para su control automático.</p> <p>a) Un (1) amperímetro para indicación de corriente directa.</p> <p>b) Un (1) amperímetro para indicación de corriente alterna,</p> <p>c) Contador de horas de operación para cada bomba.</p> <p>d) Indicación luminosa de estado operativo para cada bomba.</p> <p>2.2.5. Para el monitoreo y protección del circuito hidráulico se deberán disponer los siguientes instrumentos:</p> <p>Un transductor de presión por bomba que indique la medida de presión en la HMI del tablero de control. Las lecturas deberán de ser desplegadas en “bar”.</p> <p>Un manómetro con un contacto para monitorear la presión de aceite en el circuito de consumo, que deberá provocar un disparo rápido de unidad por baja presión cuando el sistema está en servicio. Manómetro graduado en “bar”.</p> <p>2.2.6. Aceite</p> <p>a. Cantidad y características de acuerdo con el diseño del fabricante tomando en cuenta los componentes que no se van a reemplazar del sistema.</p> <p>b. Libre de agentes cancerígenos, seguro para su utilización y cumplir con estándares ambientales.</p> <p>El aceite actual utilizado es el Regal ISO 46.</p>	
2.3	Cabezal electrónico	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> 	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>- Garantía del producto: <i>10 años</i></p> <p>2.3.1. El cabezal o gobernador electrónico de cada regulador de velocidad deberá ser digital, controlado por microprocesador, con un algoritmo que permita realizar una acción de control PID (Acción proporcional, integral y derivativa) en configuración redundante de CPU y tarjetas Entradas y Salidas (I/O), fuentes de poder (48VDC y 125VDC). El programa de control deberá residir en memoria no volátil y utilizará memoria de lectura/escritura (RAM) del tipo estático para las operaciones que requiera.</p> <p>2.3.2. La señal de salida del controlador PID será la referencia para el posicionamiento del sistema de servomotores de los álabes del distribuidor, actuando a través de un transductor electrohidráulico. Las señales de realimentación serán la potencia de la unidad, apertura del distribuidor y la velocidad, debiendo suministrarse los respectivos dispositivos o transductores para tener estas señales.</p> <p>2.3.3. El cabezal electrónico se ubicará en el nivel 102.5msnm de la casa de máquinas, en el panel +0CD11(2)L05 de control Directo AEG en la ubicación del gobernador electrónico actual.</p> <p>2.3.4. Los mandos deberán estar disponibles en una unidad IHM integrada en el cabezal electrónico.</p> <p>2.3.5. Con comunicación con el PLC del control general de la unidad.</p> <p>2.3.6. Con transmisión de 0 a 5mA de la siguiente señal: a) Medición de velocidad, en Hz.</p> <p>2.3.7. Con transmisión de 4 a 20mA y despliegue en el panel de control de las siguientes señales:</p>	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		Medición de velocidad, en rpm. Porcentaje de apertura del distribuidor. Porcentaje del limitador de apertura de alabes.	
		<p>2.3.8. Los comandos que deben integrarse son los siguientes:</p> Consigna de velocidad: subir y bajar. Consigna de potencia: subir y bajar. Limitador de apertura de alabes: subir y bajar (en panel de control directo AEG). Modo de regulación de frecuencia: conectar y desconectar (desde sala de control). Estos comandos deberán estar disponible vía comunicación para el SCADA futuro de la central.	
		<p>2.3.9. Los siguientes parámetros deberán estar disponibles para el futuro SCADA de la central:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Porcentaje de apertura del distribuidor. b. Porcentaje del limitador de apertura del distribuidor. c. Potencia de la turbina (KW). d. Velocidad (rpm). e. Valor actual de consigna de potencia. f. Valor actual de consigna de velocidad. g. Valor actual de consigna del limitador de apertura. h. Estatismo. <p>2.3.10. La memoria donde esté almacenado el programa de control contará con espacio suficiente para poder implementar acciones de control adicionales a las que traiga el regulador de velocidad.</p>	
		<p>2.3.11. Deberá contar con un interfaz humano máquina (IHM) a través de la cual se podrá acceder a todas las variables del programa de control y actuar sobre él, preferentemente la IHM deberá ser parte del cabezal electrónico, y no se ocuparán</p>	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		herramientas adicionales para la programación de ésta.	
		<p>2.3.12. El regulador de velocidad deberá proveer comunicación para conectarse con el Sistema de Control (AEG) de Unidad a través de puertos y protocolos de comunicación de amplio uso en la industria en una red de comunicación “Ethernet” por medio de fibra óptica y/o cobre. Como mínimo deberá contar con los siguientes protocolos y puertos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. MODBUS RTU/TCP. b. DNP3.0 c. PROFIBUS DP d. PROFIBUS PA e. PROFINET f. IEC 61850 g. IEC 60870-5-101 (Telecontrol) h. IEC 60870-5-104 i. OPC- UA j. Con dos puertos de comunicación “Ethernet” aptos para el protocolo TCP/IP. 	
		<p>2.3.13. Todas las señalizaciones, mandos y alarmas, se tendrán disponibles como contactos libres de potencial o lazos de 4-20 mA, en regleta para que realizar el sistema de control convencional. Es indispensable la utilización de relés de interfaz alambrados a regleta que permitan el control paralelo mediante otros equipos.</p>	
		<p>2.3.14. El regulador de velocidad electrónico debe contar con las siguientes entradas y salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 12 entradas analógicas configurables en 4...20 mA b. 32 entradas binarias c. Por lo menos 1 entradas para medición de velocidad provenientes de sensores tipo pick up. d. Por lo menos 1 entradas para medición de frecuencia provenientes de los TPs del generador. 	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<ul style="list-style-type: none"> e. 14 salidas analógicas configurables en 4...20 mA f. 32 salidas binarias g. Una tarjeta para la medición de potencia incluida en el mismo rack del regulador. 	
		<p>2.3.15. Sera parte del suministro los dispositivos de realimentación de posición angular del distribuidor y de señal de velocidad de la turbina, los cuales estarán de acuerdo con las características de la unidad generadora y diseño del fabricante.</p>	
		<p>2.3.16. Características del Controlador</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Los convertidores del tipo digital - analógicos y analógicos - digital que el regulador requiera para censar y generar las señales necesarias para el control de la turbina, deberán tener una resolución de 16 Bit como mínimo, necesaria para que el regulador cumpla con las características operacionales que se solicitan. b. El cambio de parámetros para el ajuste de la respuesta del regulador se deberá poder realizar con la unidad operando en línea o en vacío. c. La memoria de tipo RAM, será dimensionada de forma tal que también permita implementar acciones de control adicionales, el oferente indicará la memoria total y la disponible. d. Deberá contar con Watch Dog para que, en el caso de falla general por perdida de alimentación, falla de la ejecución del programa (software), este deberá enviar un comando para iniciar la secuencia de “Paro Rápido” de la unidad de generación. 	
		<p>2.3.17. Parámetros de mando y control</p> <p>El cabezal electrónico deberá ser capaz de operar los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Consigna de velocidad b. Consigna de potencia c. Consigna del límite de apertura de los álabes d. Control de regulación de frecuencia 	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		e. Control manual de los álabes	
		<p>2.3.18. Consigna de velocidad Tendrá capacidad para fijar la velocidad de la turbina entre un $\pm 5\%$ de la velocidad nominal, con un mando local y remoto. El oferente deberá indicar el tiempo requerido para variar la consigna del mínimo al máximo valor y deberá ser tal que garantice una operación estable de la turbina.</p>	
		<p>2.3.19. Consigna de potencia Tendrá capacidad para fijar la potencia de la turbina de 0 a un 100 % de su valor nominal, con mando local y remoto. El oferente deberá indicar el tiempo requerido para variar la consigna del mínimo al máximo valor y deberá ser tal que garantice una operación estable de la turbina.</p>	
		<p>2.3.20. Control de caída de la velocidad (estatismo) El regulador de velocidad tendrá la capacidad para ajustar la caída de velocidad para poder ser ajustada en un rango de 0 a 10 %, debiendo existir un medio que este accesible en todo momento para variar este parámetro.</p>	
		<p>2.3.21. Control del limitador de apertura El regulador de velocidad tendrá un limitador de tipo electrónico para limitar el grado de apertura de los álabes a cualquier valor dentro del rango total de su movimiento, mientras las turbinas estén en operación. El control del límite de apertura se hará localmente en el regulador y remotamente por medio de los controladores del Sistema de Control.</p>	
		<p>2.3.22. Control manual de los álabes Un control manual se proveerá para que los álabes puedan ser movidos usando el sistema de aceite a presión, pero independiente de la válvula de distribución. Estará complementado con interruptores de enclavamiento para impedir la puesta en marcha de la turbina durante el control manual.</p>	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>2.3.23. Medición del nivel del embalse El regulador de velocidad deberá contar con una entrada para una señal de 4-20 mA proveniente de un equipo de medición de nivel existente, proporcional al nivel en la toma de agua. El regulador usará esta señal para ajustar la apertura inicial de los álabes y la posición de cero cargas.</p>	
		<p>2.3.24. Dispositivos de señal de apertura del distribuidor Para la señal de retroalimentación entre el regulador y los álabes directrices se dará preferencia a los oferentes cuyo sistema de detección de apertura de álabes, posición del servomotor o válvula de distribución, para efectos de retroalimentación y compensación del regulador de velocidad, se realice con transductores eléctricos de posición.</p>	
		<p>2.3.25. Cada regulador de velocidad deberá contar con dos transductores de posición de álabes, uno en operación ordinaria y el segundo como redundancia que entrará en operación si falla el que está en operación. Solo deberá estar uno en operación a la vez.</p>	
		<p>2.3.26. El fabricante proveerá las conexiones para el mecanismo de restauración de los álabes directrices. Las conexiones deben ser dispuestas de tal forma que, en el caso de falla, los álabes directrices se moverán a la posición de cierre.</p>	
		<p>2.3.27. Variación de Frecuencia Para su diseño, el nuevo regulador de velocidad debe tener en cuenta y garantizar las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. En Condición de Operación Normal el gobernador deberá tener como objetivo mantener la frecuencia dentro de un rango entre 59.4 y 60.6 Hz. b. En condición de emergencia del SIN, el gobernador deberá ser capaz de mantener la 	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>frecuencia dentro de un rango 58.2 y 61.8 Hz por tiempo indefinido.</p> <p>c. Para propósitos de diseño del gobernador deberá tener en cuenta que excepcionalmente la frecuencia podría Sobrepasar 63.0 Hz y caer por debajo de 57.00 Hz. La unidad deberá poder mantener estos valores extremos no menos de 10 segundos.</p>	
		<p>2.3.28. Regulación Primaria de Frecuencia</p> <p>Los gobernadores de las unidades generadoras deberán cumplir los siguientes requisitos: Estatismo con valores entre 0% y 10%, conmutable bajo carga en pasos de 1%. Respuesta de tiempo igual a cinco (5) segundos para las máquinas hidráulicas. Este tiempo se define como el requerido para que la variación de potencia llegue al 90% del valor final dada una variación tipo “paso” en la referencia del gobernador.</p> <p>Las oscilaciones deberán ser amortiguadas en todos los regímenes de operación.</p>	
		<p>2.3.29. Protección por Sobre velocidad</p> <p>Cada regulador de velocidad deberá ser provisto como parte del suministro con los siguientes mecanismos de protección de sobre velocidad:</p> <p>Sobre velocidad eléctrica. Esta protección deberá poderse ajustar entre el 100% y 150% de la velocidad nominal de la unidad, emitiendo una señal que desencadenará un paro de emergencia. Para esta protección se deberá instalar dos sensores, siendo este el medio que se usará para la detección de velocidad de esa protección.</p> <p>Sobre velocidad mecánica. Cada regulador de velocidad deberá contar con un dispositivo mecánico (hidráulico) de protección de sobre velocidad de la turbina sin conexiones eléctricas para su accionamiento, que deberá operar a 2,900rpm. El dispositivo actuará sobre el circuito hidráulico cerrando el distribuidor y generando una señal eléctrica de paro de rápido. El dispositivo censará la velocidad de la turbina directamente sobre el eje de esta,</p>	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>tendrá un enclavamiento mecánico una vez que la protección opere. Además, este dispositivo deberá poderse aplicar y desaplicar manualmente.</p>	
		<p>2.3.30. Interfaz Humano Máquina (IHM) La interfaz humano-máquina (IHM) formará parte del cabezal electrónico el cual estará ubicado en los paneles +0CD11L04 y +0CD12L04 para cada unidad, en el nivel 102.5 msnm y tendrá las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Monitor industrial tipo LCD TFT a color, de matriz activa de 7 pulgadas o superior y mínimo 262K colores, con pantalla táctil (touch screen), apropiada para desplegar toda la información del Sistema y contar con todas las funciones requeridas de programación, supervisión, alarma y control. b. Grado de protección IP53 como mínimo. c. Operación con temperatura ambiente de hasta 55°C d. Alta resistencia a las vibraciones. e. Sistema operativo basado en LINUX o Windows con memoria R/W no volátil de estado sólido. f. Processor de 32 bits/400MHz o superior, memoria 8 MB-NOR Flash, 128 MB NAND Flash, 128MB-SDRAM. 	
		<p>2.3.31. La IHM del regulador electrónico deberá funcionar con un medio de monitoreo que opere tanto con la unidad en línea o fuera de ella, por medio del cual sea posible supervisar las variables internas que procesa el microprocesador, como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Consigna de velocidad b. Velocidad de la turbina (rpm). c. Consigna de potencia d. Potencia de la turbina (KW). e. Consigna del limitador de apertura de álabes f. Apertura de álabes (%). g. Nivel de la toma (nivel del embalse) 	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>h. Caída permanente de velocidad (speed droop) o estatismo permanente</p> <p>i. Parámetros de la parte proporcional integral y derivativa.</p> <p>j. Todos los ajustes de las variables internas del cabezal electrónico.</p> <p>k. Frecuencia del generador (Hz), con transductor propio.</p> <p>l. Presiones de aceite de la bomba AC y DC (bar).</p> <p>m. Presión de aceite del sistema hidráulico (bar).</p> <p>n. Temperatura de aceite del tanque sumidero (°C).</p> <p>2.3.32. Como mínimo los comandos que deben integrarse en la IHM son los siguientes:</p> <p>a. a. Consigna de velocidad: subir y bajar.</p> <p>b. b. Consigna de potencia: subir y bajar.</p> <p>c. c. Limitador de apertura de alabes.</p> <p>d. d. Selección de modo de regulación de frecuencia: conectar / desconectar.</p> <p>e. e. Comando de arranque y paro.</p>	
2.4	Unidad de control electrohidráulica	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> <p>2.4.1. Esta unidad compuesta por la válvula distribuidora más actuador deberá sensor las señales de regulación electrónica proveniente de la parte electrónica del regulador, convertirla y amplificarla en desplazamientos mecánicos a través de amplificadores electrohidráulicos y además compensarlas por medio del sistema de realimentación.</p> <p>2.4.2. La unidad de control electrohidráulica deberá contener los actuadores propiamente</p>	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>dichos, las válvulas de distribución principal y los dispositivos de control eléctricos y oleohidráulicos requeridos para la operación manual y automática desde el panel de control de la unidad y operación manual en sitio.</p>	
		<p>2.4.3. Es necesario disponer de un actuador y una válvula de distribución principal con los dispositivos eléctricos y oleohidráulicos asociados para controlar el aceite que es enviado al servomotor que comanda los álabes del distribuidor. La unidad de control electrohidráulica (válvula distribuidora y actuador) irá montada sobre el tanque sumidero actual, por lo que se debe tomar en cuenta en su diseño la base de montaje para su adaptación. Ver planos VEVEY: T0.215.473 rev. b, Conjunto Servo válvula DN25. T1.216.151 rev. a, Soporte de la Corredera de Distribución, DN25.</p>	
		<p>2.4.4. Características del actuador</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Deberá contar con un medio mecánico o hidráulico que garantice el cierre de los álabes en caso de paros de emergencia y pérdida de la señal eléctrica del transductor hidráulico. b. También deberá suministrarse un medio mecánico para garantizar el cierre de válvula principal en caso de pérdida de presión de aceite de control del regulador. c. Debe contar con un sistema de filtros "dúplex" con elementos de filtrado adecuados para evitar el paso de partículas en el aceite que puedan dañar las partes mecánicas con fricción. d. Los elementos de filtrado se deberán poder cambiar con la máquina operando y el fabricante suministrará en forma adicional, dos juegos de elementos de filtros por cada uno de los reguladores de velocidad. 	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<ul style="list-style-type: none"> e. Se deben incluir detectores de presión diferencial en todos los filtros, con contactos para señalización de suciedad. f. Todas las electroválvulas o solenoides necesarios para la operación del actuador, válvula principal, válvula de derivación, válvula by pass y otros, deberán estar ubicados en el gabinete del actuador, así como cualquier otro sistema auxiliar eléctrico que el actuador requiera. g. El actuador deberá estar diseñado para cumplir con las características que se solicitan del regulador de velocidad y garantizar una operación confiable y adecuada bajo cualquier condición de carga de la turbina. 	
2.5	<p>Servomotor de accionamiento para la válvula de admisión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> <p>2.5.1. Cada válvula mariposa utiliza un servomotor hidráulico de simple acción, el cual debe ser capaz de accionar la lenteja en una carrera completa de cierre o apertura en los tiempos que se indican al final de este apartado, los cuales son de comisionamiento y operación.</p> <p>2.5.2. El servomotor deberá contar con las mismas características del actual, operando a la presión del sistema (30bar), cierre con contra peso, con capacidad suficiente para ejercer la máxima fuerza necesaria para operar y mantener cerrada la válvula de admisión bajo la máxima cabeza hidráulica de operación y con la mínima presión de aceite.</p>	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>2.5.3. El cilindro del servomotor deberá ser fabricado de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tubo de acero forjado con bridas soldadas o de acero moldeado. b. Taladrados con exactitud y provistos de las respectivas empaquetaduras que prevengan las fugas de aceite a lo largo de los vástagos de los servomotores. c. Deberán tener un diseño similar al actual y a ser soportados en la misma estructura. d. Deberán ser diseñados para la máxima presión de trabajo posible del sistema de regulación. e. Deberán de contar con la respectiva Válvula de Venteo. f. Todos los puntos rotativos estarán provistos de cojinetes auto lubricados. g. El vástago del pistón debe ser de acero forjado de diámetro uniforme, recubierto de cromo duro de al menos 0,3 mm de espesor o un sustituto cerámico. h. Los pistones deben incluir anillos en su embolo tal que no permitan flujo de aceite entre las diferentes cámaras del pistón. i. Las conexiones con las tuberías de aceite deberán realizarse con conectores tipo Ermeto, dependiendo del tamaño de las tuberías. <p>Para el suministro del servomotor el fabricante deberá tomar las características en sitio ya que no se cuenta con planos de este.</p>	
		<p>2.5.4. Indicación e instrumentación</p> <p>El pupitre de mando deberá de tener lectura e indicación de los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Porcentaje de apertura del distribuidor, de 0 a 100% con resolución de 1%. <ul style="list-style-type: none"> a. Velocidad de Turbina, en rpm. b. Válvula By pass”, Abierta. c. Válvula Mariposa, Abierta. 	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<ul style="list-style-type: none"> d. Perturbación, Bomba DC. e. Perturbación, Bomba AC. f. Presión de Aceite, Buena. g. Grupo en Movimiento. 	
		<p>2.5.5. Además, en el tablero se podrán concentrar las señales siguientes que deberán tener indicación o monitoreo en la IHM:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Horas de operación de Bomba AC. b. Horas de operación de Bomba DC. c. Disparo por Nivel Bajo del tanque sumidero. d. Disparo por Nivel Alto del tanque sumidero. e. Alarma por Alta temperatura del aceite del tanque sumidero. f. Disparo por Alta temperatura del aceite del tanque sumidero. g. Lectura de temperatura del aceite del tanque sumidero, proveniente del transmisor de temperatura. h. Alarma de Filtro 1 sucio (actuador). A desplegar en pantalla IHM. i. Alarma de Filtro 2 sucio (actuador). A desplegar en pantalla IHM. j. Medición de caudal de agua de enfriamiento, en Litros/minuto. A desplegarse en IHM. k. Alarma de bajo caudal de agua de enfriamiento. A desplegarse en IHM. l. Medición de temperatura del agua de enfriamiento de entrada, en Celsius. A desplegarse en IHM. m. Medición de temperatura del agua de enfriamiento de salida, en Celsius. A desplegarse en IHM. n. Medición de temperatura del aceite de salida del enfriador, en grados Celsius. A desplegarse en IHM. o. Indicación de Perturbación general del sistema y en IHM debe desplegar la cusa de la perturbación. 	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p>p. Presión de Aceite de alimentación del sistema, a desplegar en bar en la IHM.</p>	
<p>2.6</p>	<p>Válvulas motorizadas (DC) de enfriamiento de generador y turbina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> <p>2.6.1. Se deberá suministrar e instalar dos válvulas motorizadas alimentadas a 125VDC, para control del agua de enfriamiento del generador y la turbina, las cuales son operadas desde el tablero de control del distribuidor de turbina.</p> <p>2.6.2. Características de las válvulas motorizadas de enfriamiento del generador y de turbina:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Motor: <ul style="list-style-type: none"> • 125VDC. • Potencia 0.18KW • Revoluciones 2800 rpm • Corriente 2.1 A. b. Válvula: <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño: DN 50 • Tipo: Mariposa. • PN: 6 • Cuerpo de la Válvula: Acero al carbón, con pista de sellado de acero inoxidable • Cuerpo de la Lenteja: Acero al carbón Conexión por medio de Bridas c. Con mecanismo para accionamiento manual. d. Con contactos de fin de carrera de apertura y cierre. e. Con un contacto de torque al cierre. f. Las características de potencia, corriente y revoluciones del motor de accionamiento pueden variar ligeramente, pero las características de la válvula no. 	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados						
2.7	<p>Panel de gobernador electrónico y Alambrado, Conductores y Borneras Terminales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricante y país de origen: <i>Especificar nombre del fabricante conforme modelo propuesto</i> - Catálogo y código de referencia del fabricante: <i>Especificar y adjuntar referencia del modelo propuesto</i> - Garantía del producto: <i>10 años</i> <p>2.7.1. Panel +0CD11,12 L05, Regulador de Turbina.</p> <table border="1" data-bbox="561 743 1295 829"> <thead> <tr> <th data-bbox="561 743 630 772">Ítem</th> <th data-bbox="630 743 1013 772">Dispositivo</th> <th data-bbox="1013 743 1295 772">Escala o Función</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="561 772 630 829">1</td> <td data-bbox="630 772 1013 829">Cabezal electrónico, borneras, cableado y accesorios.</td> <td data-bbox="1013 772 1295 829">Ver apartado 2.2.4.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Este apartado aplica tanto para los Sistemas de Control y Fuerza de las Unidades Principales como para las Unidades Auxiliares de Generación</p> <p>2.7.2. El Alambrado de Control dentro de los Gabinetes o Tableros para conexión a circuitos externos, se debe llevar hasta tablillas de terminales utilizando accesorios a prueba de agua, a menos que los dispositivos de control sean montados en cubierta a prueba de intemperie o que se especifique lo contrario. El manejo de puertas y módulos no debe provocar modificaciones en la posición de conexiones y cables.</p> <p>2.7.3. Las Borneras Terminales deben ser moldeadas en material termofijo, aislante, retardador de fuego, libre de halógenos, diseñadas para prevenir el contacto accidental con partes metálicas energizadas, adecuadas para conectar un solo conductor sólido o flexible, debidamente identificadas e incluyendo accesorios como extremos fijadores, barreras separadoras, puentes, clavijas de prueba, entre otros.</p> <p>2.7.4. Las Borneras y accesorios deben ser tropicalizados para operar eficientemente en ambientes húmedos y/o corrosivos. Los contactos de los dispositivos de control no utilizados también</p>	Ítem	Dispositivo	Escala o Función	1	Cabezal electrónico, borneras, cableado y accesorios.	Ver apartado 2.2.4.	
Ítem	Dispositivo	Escala o Función							
1	Cabezal electrónico, borneras, cableado y accesorios.	Ver apartado 2.2.4.							

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		deben ser alambrados a borneras para conexión futura a circuitos externos.	
		2.7.5. Las conexiones dentro de los Gabinetes deben estar debidamente identificadas en conductores y borneras.	
		2.7.6. Los Conductores empleados para el alambrado de los tableros deben cumplir con las características retardantes de flama, deben estar protegidos contra filos y bordes de los Gabinetes.	
		2.7.7. Las conexiones a un mismo cable exterior deben quedar localizadas en terminales contiguas de una misma bornera utilizando puentes. El aislamiento y claros a tierra deben estar diseñados de manera tal, que las partes vivas soporten una prueba de tensión de 1 500 V, 60 Hz, durante un minuto.	
		<p>2.7.8. Terminales y terminaciones de cables de alimentadores auxiliares</p> <p>Las borneras deben tener terminales para tornillos de acuerdo al calibre de cable a utilizar y con barreras entre terminales. Se permite el uso de zapata de presión, grapa o abiertas.</p> <p>Las terminales de los cables en las borneras deben ser tipo ferrule con casquillo aislado.</p>	
		<p>2.7.9. Alimentadores Auxiliares</p> <p>Los equipos de c.a. y c.d. proporcionados, deben operar correctamente y sin deterioro en la vida normal de los mismos entre los límites máximo y mínimos indicados para las tensiones de utilización.</p> <p>Para las alimentaciones auxiliares de 480 V c.a., 208 V c.a., 120 V c.a., 125 V c.d. y 48 v c.d. se deben considerar las siguientes tensiones de utilización:</p>	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados																								
		<p>Tensiones de Utilización</p> <table border="1" data-bbox="561 407 1287 674"> <thead> <tr> <th>Tensión nominal</th> <th>Tensión mínima</th> <th>Tensión máxima</th> <th>Variación de frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>480 [V c.a.]</td> <td>424 [V c.a.]</td> <td>508 [V c.a.]</td> <td>± 5%</td> </tr> <tr> <td>208 [V c.a.]</td> <td>180 [V c.a.]</td> <td>260 [V c.a.]</td> <td>± 5%</td> </tr> <tr> <td>120 [V c.a.]</td> <td>96 [V c.a.]</td> <td>140 [V c.a.]</td> <td>± 5%</td> </tr> <tr> <td>125 [V c.d.]</td> <td>109 [V c.d.]</td> <td>136 [V c.d.]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>48 [V c.d.]</td> <td>42 [V c.a.]</td> <td>54 [V c.d.]</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2.7.10. Terminales de Cables de Instrumentación y Control</p> <p>El mecanismo de conexión de las terminales debe ser tipo grapa con tornillo, a prueba de vibraciones, protegido contra la corrosión de ambientes salinos, con amplias áreas de contacto que sujete, prevenga la inserción incorrecta y garantice un contacto continuo con el conductor.</p> <p>La tubería metálica que se utilice para tender el alambrado desde interruptores, controles, entre otros, a cajas terminales y otros componentes, deben ser de acero rígido, galvanizado y pared gruesa de 19 mm de diámetro como mínimo. Cuando se utilice tubería flexible, debe ser tipo sellado con una cubierta adecuada, esta tubería no debe utilizarse como conductor de tierra, el arreglo de esta tubería debe evitar la acumulación de condensado a lo largo de su trayectoria, este condensado no debe gotear sobre los contactos eléctricos o partes sensibles, la fijación de esta tubería en las cajas terminales debe utilizar elementos roscados o a presión.</p> <p>Esta tubería y las cajas de conexión deben estar conectadas al sistema de puesta a tierra de la instalación.</p>	Tensión nominal	Tensión mínima	Tensión máxima	Variación de frecuencia	480 [V c.a.]	424 [V c.a.]	508 [V c.a.]	± 5%	208 [V c.a.]	180 [V c.a.]	260 [V c.a.]	± 5%	120 [V c.a.]	96 [V c.a.]	140 [V c.a.]	± 5%	125 [V c.d.]	109 [V c.d.]	136 [V c.d.]		48 [V c.d.]	42 [V c.a.]	54 [V c.d.]		
Tensión nominal	Tensión mínima	Tensión máxima	Variación de frecuencia																								
480 [V c.a.]	424 [V c.a.]	508 [V c.a.]	± 5%																								
208 [V c.a.]	180 [V c.a.]	260 [V c.a.]	± 5%																								
120 [V c.a.]	96 [V c.a.]	140 [V c.a.]	± 5%																								
125 [V c.d.]	109 [V c.d.]	136 [V c.d.]																									
48 [V c.d.]	42 [V c.a.]	54 [V c.d.]																									

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
2.8	<p>Tuberías y accesorios para los sistemas hidráulicos.</p>	<p>2.1.1. Debe ser pintada con la simbología y colores para el sentido del flujo, tipo de fluido y temperatura de acuerdo a las normas DIN 2403 y ASME A13.1</p> <p>Pintura auto imprimante epóxico de alto sólidos, diseñado para ser aplicado sobre superficies preparadas – manual mecánicamente o con chorro abrasivo con excelentes propiedades de humectación, muy buena protección contra polvos, salpique, condensación de unidad y productos del petróleo.</p> <p>Solidos por volumen mayor o igual que 80%</p>	

2.2. SERVICIO CONEXO

Ítem	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
A2	<p>Supervisión del desmontaje de los Equipos existentes del Regulador, Válvula Mariposa y Control General de Unidades Auxiliares</p>	<p>Condiciones para la sustitución de los sistemas de las unidades auxiliares se aplicarán los mismos criterios de las Unidades Principales a excepción que el despeje de las Unidades Auxiliares para el reemplazo de sistemas solicitados, es de manejo local donde no se requiere la aprobación del CND. Se trabajará en el reemplazo de los sistemas en una unidad a la vez y hasta que la unidad sea recibida a satisfacción de ENEE se podrá iniciar los trabajos de la segunda unidad.</p> <p>A2.1. El desmontaje a groso modo tendrá el siguiente orden, el cual será ejecutado por ENEE.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Motobombas AC y DC del circuito hidráulico Distribuidor y Válvula de admisión. b) Dispositivos y accesorios del tanque sumidero de aceite. 	

Ítem	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		c) Accionamiento hidráulico y accesorios del distribuidor. El servomotor no va incluido. d) Accionamiento hidráulico: servomotor y accesorios de la válvula de admisión.	
B2	Montaje de los Nuevos Equipos del Regulador y Válvula de Admisión de las Unidades Auxiliares de Generación.	B2.1. Las actividades de montaje en orden lógico serán las siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1) Acondicionar tanque sumidero, instalación de componentes, tuberías y accesorios. 2) Instalar motobombas AC y DC, tuberías y accesorios. 3) Instalar accionamiento hidráulico del distribuidor de turbina. 4) Instalar accionamiento hidráulico del distribuidor de la válvula de admisión. 5) Instalar cabezal electrónico, alimentación, entradas analógicas y digitales, salidas análogas y digitales, medidores análogos y panel IHM. 6) Instalar pupitre de mando de gobernador y válvula de admisión que sustituye al VY100. 	
		B2.2. El sistema de enfriamiento del aceite para el regulador, válvula de admisión y cojinete de turbina no será reemplazado. Para consideraciones de diseño del fabricante este sistema tiene las siguientes características: <ol style="list-style-type: none"> a. Intercambiador de calor externo. b. Capacidad: 12 KW = 10320 Kcal/h c. Circuito Primario (Aceite): 45 / 40°C Oil: 67°E para 50°C, Perdida 2.9 mwc. d. Circuito Secundario (Agua): 29 / 30.5°C Water, Perdida 0.3 mwc. e. Tipo: T17/180/1/26 Suministrado por VEVEY, ver plano 426 051 en anexos.	

Ítem	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<p>B2.3. El suministro del agua de enfriamiento disponible cuenta con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Por gravedad. No se requiere bomba para el agua de enfriamiento. b. En tubería de acero inoxidable con diámetro exterior de 22mm. c. A una presión de 3 bar con un caudal de 100 a 120 Litros/minutos. <p>Rango de temperatura del agua de 27°C a 30°C.</p>	
		<p>B2.4. El fabricante deberá incluir dentro del costo del regulador de velocidad y suministrar con el regulador, el equipo de programación con las interfaces requeridas para ajustar la programación y parametrización del regulador de velocidad. No se aceptarán equipos cuyo medio de programación este permanentemente ubicado en el cabezal y no se pueda remover.</p>	
		<p>B2.5. Para evitar efectos hidráulicos no deseados en la tubería de presión se deberán mantener los tiempos de apertura y cierre de la válvula de admisión, los cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Apertura válvula de admisión: 60 segundos. b. Cierre válvula de admisión: 66 segundos. c. Apertura válvula by pass: 8.5 segundos. d. Cierre válvula by pass: 4.5 segundos. 	

3. REPUESTOS

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
<p>3.1.</p>	<p>Repuestos unidades principales</p>	<p>Todos los repuestos para recibir por ENEE deberán cumplir con las especificaciones técnicas requeridas en este documento. Los repuestos serán recibidos en las instalaciones de la CHFM.</p>	
		<p>3.1.1. Una Motobomba de Corriente Alterna completa.</p>	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		3.1.2. Una Motobomba para Filtración de Aceite Permanente.	
		3.1.3. Diez (10) Elementos filtrantes.	
		3.1.4. Un (1) Enfriador de Aceite	
		3.1.5. Un (1) Transductor de Nivel del Deposito	
		3.1.6. Cinco (5) Puertos para Monitoreo de Presión	
		3.1.7. Un (1) Transductor de Temperatura del Depósito de aceite	
		3.1.8. Una Válvula Termostática para agua de enfriamiento del Deposito	
		3.1.9. Un Juego de Sellos del Acumulador	
3.2.	Regulador de Velocidad	3.2.1. Cuatro (4) transductores de Posición Angular del Distribuidor	
		3.2.2. Dos (2) juegos de sensores de Velocidad de acuerdo con lo ofertado en el diseño	
		3.2.3. Dos (2) juegos de detectores de inmovilidad de la máquina de acuerdo con lo ofertado en el diseño	
		3.2.4. Dos (2) transductores de Potencia de la unidad	
		3.2.5. Un (1) transductor de Presión	
		3.2.6. Transmisor (2) transmisor de posición del tanque acumulador	
		3.2.7. Un (1) interruptor de Presión	
		3.2.8. Una (1) válvula Proporcional	
		3.2.9. Un (1) juego de válvula Direccional Hidráulica (1 pieza de cada tipo suministrado)	
		3.2.10. Una (1) válvula de Seguridad (shut-down)	
		3.2.11. Una (1) válvula de sobre velocidad	
		3.2.12. Un (1) juego de sellos y empaques para servomotores	
		3.2.13. Un (1) juego de sellos del tanque acumulador	
		3.2.14. Dos (2) micro interruptores de enclavamiento del distribuidor de acuerdo al diseño ofertado	
3.3.	Válvula de admisión	3.3.1. Un (1) juego de válvula Direccional Hidráulica (1 pieza de cada tipo suministrado)	
		3.3.2. Una (1) válvula de Seguridad (shut-down)	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		3.3.3. Dos (2) juegos de sellos y empaques para servomotores	
		3.3.4. Un (1) transductor de Presión	
		3.3.5. Un (1) transmisor de posición del tanque acumulador	
		3.3.6. Un (1) juego de sellos del tanque acumulador	
		3.3.7. Interruptor de Presión	
		3.3.8. Un (1) juego de micro interruptores de posición y enclavamiento de la válvula esférica de acuerdo con el diseño ofertado.	
3.4.	Repuestos de control eléctrico y electrónicos para unidades principales	3.4.1. Un (1) cabezal electrónico para las unidades principales de generación, con configuración y ajustes iguales a los que se van a instalar.	
		3.4.2. Un juego de repuestos básicos del Tablero de Control Principal de las unidades principales de generación	
		3.4.3. Un juego de repuestos básicos del Tablero de Control del Distribuidor de Turbina de las unidades principales de generación	
		3.4.4.1 un juego de repuestos básicos del Tablero de Control de la Válvula Esférica de las unidades principales de generación	
		3.4.5. Un juego de transductores de presión y temperatura	
3.5.	Aceite	3.5.1. Cinco (5) barriles de aceite de acuerdo con el suministrado con los equipos hidráulicos	
3.6.	Unidades auxiliares regulador de velocidad	3.6.1. Una (1) motobomba de Corriente Alterna completa	
		3.6.2. Una (1) motobomba de Corriente Directa completa	
		3.6.3. Diez (10) elementos filtrantes	
		3.6.4. Un (1) transductor de Nivel del Deposito	
		3.6.5. Cinco (5) puertos para Monitoreo de Presión	
		3.6.6. Un (1) transductor de Temperatura del Depósito de aceite	
		3.6.7. Dos (2) sensores Inductivos de Velocidad	
		3.6.8. Dos (2) transductores angulares de posición del distribuidor	
		3.6.9. Dos (2) transductor de Potencia de la unidad	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		3.6.10. Un juego de detectores de inmovilidad de la máquina de acuerdo con lo ofertado en el diseño	
3.7.	Válvula Mariposa de Admisión	3.7.1. Un (1) juego de válvula Direccional Hidráulica (1 pieza de cada tipo suministrado)	
		3.7.2. Dos (2) juego de sellos y empaques para servomotores	
		3.7.3. Dos (2) juegos de micro interruptores de posición de la válvula mariposa de acuerdo al diseño ofertado	
3.8.	Repuestos de control eléctrico y electrónicos para unidades auxiliares	3.8.1. Un (1) cabezal electrónico para las unidades auxiliares de generación, con configuración y ajustes iguales a los que se van a instalar.	
		3.8.2. Un (1) juego de repuestos básicos del Pupitre de Control del Turbina de las unidades auxiliares de generación	
		<p><i>Notas: ¹ Los repuestos básicos de los tableros de control de las unidades de generación principal se acordarán con el fabricante en función del diseño que presente, dónde se deberá incluir componentes eléctricos de lógica de control como relés, interruptores, PLC si los lleva y los de mando que son los pulsadores y selectores, además los transductores de presión y temperatura indicados en los apartados respectivos. ² los repuestos básicos del pupitre de control de las unidades de generación auxiliar se acordarán con el fabricante en función del diseño que presente dónde deberá incluir componentes eléctricos de lógica de control como relés, interruptores, PLC si los lleva y los de mando que son los pulsadores y selectores indicados en los apartados respectivos. ^{3, 4} El juego de tarjetas de entradas y salidas y el juego de pulsadores y selectores consistirá en un juego completo de los mismos que requiera control general de las unidades auxiliares de generación en función de la configuración de diseño del fabricante y lo indicado en este documento. ⁵ Similar a las tarjetas de E y S, el juego de medidores de parámetros eléctricos, rpm y sin cronoscopio, consistirá en un juego</i></p>	

Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Especificaciones Técnicas Ofertados
		<p><i>completo de estos dispositivos en función de la configuración de diseño del fabricante y lo indicado en este documento en cuanto los instrumentos en los paneles del control general. ⁵Las fuentes de alimentación deben ser dos (2) de cada una de las cuente el sistema de control ofertado. ⁶Los transductores de parámetros eléctricos deben ser dos (2) de cada una de los cuente el sistema de control ofertado.</i></p> <p><i>Todos los repuestos suministrados deben de ser de las mismas características, marca y fabricante de los que sean instalados. Se aceptarán versiones actualizadas o mejoradas de los componentes electrónicos siempre y cuando sean compatibles</i></p>	

4. SERVICIOS CONEXOS DE CAPACITACIÓN Y OTROS REQUISITOS

Ítem	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
4.1.	Capacitación	<p>4.1.1. Dos <u>Tres</u> (23) cursos de capacitación teórico-práctico sobre la operación y mantenimiento de los nuevos reguladores de velocidad de turbina y control de válvulas de admisión para las Unidades Principales de Generación (75MW) y de los nuevos reguladores de velocidad de turbina y control de válvula de admisión para las Unidades Auxiliares de Generación (1700KW) de la Central Hidroeléctrica Gral. Francisco Morazán, cada uno para un máximo de 40 personas y con una duración de 24 horas como mínimo.</p> <p>4.1.2. La capacitación de Operación deberá incluir como mínimo los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Principios generales de regulación, teoría del control de los sistemas retroalimentados. b) Arranque, sincronización, control de potencia y 	

Ítem	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<p>cambio de estatismo de la unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> c) Operación en modo de regulación de frecuencia, regulación de potencia, limitador de apertura del distribuidor. d) Controles y monitoreo disponibles para el operador. 	
		<p>4.1.3. La capacitación sobre Mantenimiento de los sistemas deberá incluir como mínimo los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Capacitación sobre mantenimiento a los equipos de accionamiento (servomotores). b) Mantenimiento y ajustes a la válvula distribuidora (ajuste de cero mecánicos) y electroválvulas. c) Mantenimiento al sistema presurizado por gas. d) Pruebas y/o recambios de aceite. e) Monitoreo, alarmas y resolución de fallas. f) Mantenimiento al equipo de control (cabezal electrónico). g) Verificación de ajustes y señal de los sistemas de captación de velocidad. h) Modificación de parámetros y configuración del cabezal electrónico. i) Procedimiento de reemplazos de componentes en caso de falla. j) Pruebas de mantenimiento recomendadas (pruebas de respuesta a escalón en frecuencia y potencia). <p>La duración de cada curso de capacitación deberá ser de al menos de 24 horas como mínimo, desarrollados en el sitio del proyecto, para un máximo de 40 personas cada uno, impartándose en un primer curso el aspecto teórico previo a los trabajos de montaje, y el segundo curso será teórico</p>	

Ítem	Descripción del Servicio Conexo	Especificaciones Técnicas Requeridas por la ENEE	Servicios Conexos Ofertados
		<p>practico después de finalizados los trabajos de montaje. Los cursos de capacitación deben ser impartidos en idioma español.</p>	
		<p>4.1.4.El fabricante debe entregar a cada participante un Manual de Capacitación con toda la documentación técnica necesaria, tanto en físico como en digital.</p>	
<p>4.2</p>	<p>Otros requisitos</p> <p>Identificación de elementos y equipos</p>	<p>4.2.1. Marcado de Piezas</p> <p>Todos los sistemas suministrados de acuerdo con lo establecido en esta especificación deben ser marcadas para su identificación, tanto antes, como después de ser embaladas, con el objeto de que sean desembarcadas y almacenadas adecuadamente en el sitio.</p>	
		<p>4.2.2. Placa de Datos</p> <p>Una placa de datos metálica de fijación permanente preferentemente marcada o grabada (no escrita en pintura), debe ser suministrada para cada sistema, en la que claramente sea indicado, como mínimo, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Nombre y dirección del fabricante del regulador b) País de Origen c) Número de serie, modelo, tipo y fecha de fabricación del sistema. d) Máxima presión de trabajo del regulador en Bar. e) Mínima presión de trabajo del regulador en Bar. f) Capacidad nominal del tanque de aceite en litros a la presión mínima de trabajo. g) Número de contrato. h) Tipo y capacidad de la bomba de aceite i) Capacidad del motor de la bomba de aceite j) Tipo de enfriamiento del aceite. k) Masas aproximadas de los equipos 	

5. Inspecciones y Pruebas

Los Técnicos de la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM) notificados oportunamente por el Proveedor, realizarán las siguientes inspecciones y pruebas a los Bienes al momento de recibirlos:

Este apartado aplica tanto para las unidades principales como para las unidades auxiliares de generación. La cantidad de inspecciones en fábrica será de acuerdo a la entrega de los equipos del fabricante.

C.1. Pruebas de Aceptación en Fábrica (FAT)

Los componentes del sistema hidráulico del regulador de turbina y válvula de admisión serán probados y ajustados en fábrica cumpliendo con los estándares internacionales que apliquen, en presencia de personal designado por la ENEE y los ajustes finos se realizarán durante el montaje y comisionamiento en sitio.

El fabricante deberá entregar a ENEE un informe documentado de todas las pruebas que haya realizado en fábrica a los equipos de cada sistema y la certificación de materiales.

Las pruebas serán de acuerdo con el IEC Publicación 60308 en su última edición.

C.2. Las pruebas operacionales serán realizadas en los siguientes partes y equipos:

- a) Unidades de bombeo.
- b) Servomotores
- c) Interruptores de presión.
- d) Válvulas de alivio.
- e) Válvulas de descarga.
- f) Válvulas flotadoras.
- g) Prueba y calibración de la válvula de operación con carga o sin ella.
- h) Interruptor de velocidad.
- i) Indicadores locales.
- j) Manómetros.
- k) Dispositivos transferencia automático – local.
- l) Interruptor de control.
- m) Control de motores.
- n) Solenoides de arranque y parada.
- o) Indicadores de velocidad.
- p) Interruptores límites.
- q) Indicadores de posición.

C.3. Se harán pruebas dieléctricas a todos los dispositivos eléctricos de acuerdo con la norma ANSI y/o IEC.

El fabricante será responsable de realizar las pruebas en fábrica a todos los tableros, paneles de control y fuerza del alcance del suministro. Las pruebas deberán incluir, pero no limitarse a las siguientes:

- a) Inspección visual de los tableros y chequeo de elementos según las hojas de datos de los fabricantes, la lista de elementos a suministrar y los documentos de ingeniería aprobados.
- b) Energización de los tableros y elementos internos.
- c) Verificación de la operatividad de los elementos y su propia señalización.
- d) Verificar el funcionamiento y el despliegue de todas las pantallas solicitadas.
- e) Pruebas de entradas y salidas, pruebas de enclavamientos y pruebas funcionales.
- f) Pruebas de elementos de protección eléctrica.
- g) Pruebas de funcionamiento del control de válvula esférica y del gobernador.
- h) Prueba de los dispositivos de comunicaciones.
- i) Pruebas del controlador programable.

Todos los componentes que deban trabajar a presión interna, como: acumuladores, intercambiadores de calor, recipientes y tuberías, que contengan agua, aceite o aire, deben ser sometidos a pruebas donde la presión aplicada sea 1.3 veces la de diseño durante una hora y de acuerdo con la norma ASME BPVC VIII- 2019.

C.4. Al regulador de velocidad se le practicarán en fábrica diferentes pruebas para comprobar si cumple con los requisitos de funcionamiento, las cuales como mínimo serán las siguientes:

- a) Para las pruebas dinámicas del regulador debe utilizarse un simulador en circuito cerrado que permita reproducir las condiciones operativas de la unidad con un modelo estándar. El protocolo que seguir debe ser acordado previamente entre ENEE y el fabricante.
- b) Se practicarán simulaciones de tomas y rechazos de carga a las siguientes cargas: 25 %, 50 %, 75% y 100 %. El arreglo en fábrica del sistema de regulación debe utilizar todos los componentes propios, tales como servomotores, acumuladores, señal de restauración, bombas, diámetros de tuberías que garantice que la prueba es representativa.
- c) Para las pruebas de funcionamiento en transitorios de gran amplitud, así como a pequeñas oscilaciones alrededor del valor nominal, el actuador será conectado a un sistema de presión de aceite y a un servomotor.

Para las pruebas de tiempo muerto, banda muerta, comportamiento dinámico, los elementos de detección del regulador serán simulados por una fuente de frecuencia variable que tendrá una precisión de al menos $\pm 0,1$ % de la frecuencia nominal.

C.5. Cualquier no conformidad con alguna de las pruebas deberá ser resuelto en fábrica e informar y posterior verificación por parte de ENEE.

Además de las pruebas completas de operación, el fabricante debe llevar a cabo las siguientes pruebas:

- a) Verificar curva de caída de velocidad permanente (speed droop) del sistema de regulación primario para diferentes valores de ajuste.
- b) Verificar el rango de operación de la consigna de velocidad.

- c) Verificar el rango de operación del limitador de carga.
- d) Verificar el rango de operación del ajuste de frecuencia.
- e) Comprobar los niveles de voltaje
- f) Comprobar carrera de servomotores.
- g) Verificar operación a presión nominal de cada dispositivo.
- h) Revisión y calibración de los sistemas de alineamiento.
- i) Revisión para comprobar correspondencia con el criterio de construcción.

C.6. Pruebas de operación individual para circuitos y dispositivos eléctricos, consistiendo en:

- a) Comprobación de los puntos de ajuste.
- b) Comprobación de las funciones de transferencia usando análisis armónico.
- c) Comprobación de la insensibilidad debido a variaciones en el voltaje de alimentación, etc.

C.7. Pruebas de dieléctrico: Se harán de acuerdo con la recomendación IEC # 243, en su última edición, y las especificaciones particulares de los componentes.

Prueba de aislamiento: Usando Megger de 500 V y revisando que la resistencia de aislamiento sea mínima 100 Megaohms.

C.8. Pruebas a instrumentos de medición.

Instrumentos de Presión:

- a) Calibración de manómetros:
 - Presión Relativa.
 - Presión Diferencial.
- b) Calibración de transmisores de presión:
 - Relativa.
 - Diferencial.
- c) Calibración de presostatos:
 - Relativa.
 - Diferencial.

C.9. Instrumentos de Temperatura:

- a) Verificación de termómetros.
- b) Calibración de indicadores.
- c) Calibración de transmisores de temperatura.
- d) Calibración de interruptores de temperatura.
- e) Verificación de termopares y su cableado de extensión.
- f) Verificación de RTD's y su cableado de extensión.
- g) Elaboración de los reportes de calibración.

C.10. Instrumentos de Medición de Flujo:

- a) Verificación y calibración de Transmisores de flujo de presión diferencial.
- b) Verificación y calibración de Transmisores de flujo de desplazamiento positivo.

- c) Verificación y calibración de Transmisores de flujo ultrasónico.
- d) Verificación y calibración de integradores.

C.11. Instrumentos de Nivel:

- a) Verificación del rango de operación de transmisores del tipo flotador o tipo desplazamiento.
- b) Elaboración de los reportes de calibración, diagramas de ajuste de nivel y tablas de valores de calibración.

C.12. Pruebas a válvulas de control servomecanismos:

- a) Verificación y calibración de válvulas de control.

C.13. Elaboración de los reportes de calibración y ajuste con sus curvas de calibración.

C.14. Pruebas Tecnológicas para los equipos eléctricos y electrónicos:

No.	Nombre de la Prueba	Norma o Especificación	Nivel de Severidad
1	Temperatura y Humedad	IEC-60068-2-30	-5°C a +55°C Con 95% de HR.
2	Onda Oscilatoria Amortiguada	IEC-61000-4-12	1 Mhz<f<1,5 Mhz 2,5 kV<kV<3,0 kV de cresta de primer ciclo
3	Transitorios Rápidos	IEC-61000-4-4	± 4 kV a ± 5,0 kV 5/50 ns
4	Inmunidad a Campos Electromagnéticos Radiados	IEC-61000-4-3	10 V/m, 80 a 1000 Hz AM 80%, 400 Hz
5	Interrupciones y Caídas de Tensión	IEC-61000-4-11	Interrupciones 95% / 5 s Caídas 30% 10 ms 60% 100 ms
6	Descargas Electrostáticas	IEC-61000-4-2	Nivel 4 ± 8 kV contacto ± 15 kV aire
7	Tensión de Impulso	IEC 60255-5	5 kV (valor pico) 1,2 / 50 μs

Treinta (30) días antes de efectuarse las pruebas, el fabricante enviara los protocolos de pruebas a ejecutar para aprobación de ENEE. Durante las pruebas en fabrica participarán tres ingenieros de la ENEE pertenecientes a las secciones de mantenimiento electromecánico de la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán más un consultor contratado por ENEE como inspectores, cuyos

costos de transporte, estadía y viáticos del personal enviado por ENEE a las pruebas en fábrica, estarán a cargo de la ENEE.

D.1. Condiciones de asistencia de los Inspectores

La ENEE financiará los gastos asociados para desplazar a los cuatro (4) inspectores, para presenciar las pruebas en fábrica. Sin embargo, el proveedor deberá coordinar las diferentes actividades y notificar oportunamente a ENEE de las fechas, sitios a visitar y entregar la información pertinente de las pruebas a presenciar.

D.2. En la fábrica del proveedor los Inspectores deberán contar con los siguientes servicios:

- a) Servicio de internet inalámbrico que le permita a los inspectores conectarse a la red corporativa existente durante las visitas de inspección y/o pruebas.
- b) Disponibilidad de sim card celular con asignación de número telefónico en servicio, para comunicación interna en el país de inspección o pruebas en fábrica.
- c) El proveedor confirmará a ENEE con treinta (30) días calendario de anticipación la fecha en que van a efectuar la inspección y pruebas, para que ENEE pueda prever con suficiente antelación el desplazamiento de sus inspectores.

D.3. Inspección por Incumplimiento

Si durante la(s) visita(s) a la fábrica para inspecciones y pruebas, los equipos no cumplen con los protocolos establecidos para las mismas, o no están de acuerdo con lo solicitado en el documento de referencia, o deba extenderse el período de pruebas por causas imputables al proveedor, o si un componente, equipo o sistema requiere ser fabricado nuevamente por causas imputables al fabricante, éste deberá sufragar de su propia cuenta, todos los costos de desplazamiento y estadía de extensión o de una nueva visita para tres (3) Inspectores de ENEE a las instalaciones del fabricante, hasta tanto los equipos cumplan de manera satisfactoria con las pruebas y protocolos establecidos.

Las obligaciones del proveedor para con los Inspectores de ENEE en este caso, serán las mismas de acuerdo con lo indicado en las Condiciones de asistencia de los Inspectores.

Debido a que en fábrica no se puede evidenciar el cumplimiento funcional de todos los equipos integrados del Regulador de Velocidad de Turbina – Control de válvula de admisión tanto para las unidades principales y auxiliares de generación ya que faltarían las pruebas en campo y aceptación en sitio, por lo que se otorgará solamente una aceptación condicionada al cumplimiento de las pruebas antes indicadas. El alcance de la aceptación condicionada es solamente para realizar la liberación del embarque por parte del fabricante.

D.4. Pruebas de Aceptación en Sitio (SAT)

Las pruebas para aceptación preliminar y funcionamiento serán realizadas de acuerdo con la última publicación del Código de la International Electrotechnical Commission IEC 60308.

Se debe proporcionar a la ENEE un procedimiento completo y detallado de las pruebas a cada uno de los sistemas, con una anticipación de 60 días calendario en idioma inglés y traducción al

español. Este procedimiento debe presentarse en forma de lista para verificación, y debe utilizarse en toda la prueba.

Las pruebas de aceptación en sitio serán las siguientes:

1. Pruebas preliminares a equipos, dispositivos y componentes.
2. Pruebas en seco.
3. Pruebas de puesta en servicio (en húmedo).
4. Pruebas de comportamiento.

D.5. Pruebas preliminares a equipos, dispositivos y componentes.

Las pruebas preliminares van dirigidas a comprobar el estado y operación de equipos, componentes y sistemas previo a las pruebas en seco.

Como mínimo las pruebas en preliminares serán las siguientes:

- a) Inspecciones visuales de los equipos y componentes instalados.
- b) Pruebas de instrumentos de medición/protección y su cadena de mando.
- c) Pruebas a los transmisores y dispositivos de interfaz de los controladores.
- d) Verificación de control y mando de tableros, cabezales electrónicos y controladores.

Energización de equipos de control y fuerza electromecánico.

D.6. Instrumentación, dispositivos y equipos de control

La verificación de la calibración de todos los instrumentos se deberá realizar al 0, 25, 50, 75 y 100 % del rango del instrumento (ascendente y descendente).

Instrumentos de Nivel:

- a) Calibración de transmisores del tipo flotador o tipo desplazamiento.
- b) Calibración de interruptores del tipo flotador o tipo desplazamiento.
- c) Verificación y calibración de medidores.

D.7. Pruebas a válvulas solenoides:

- a) Verificación del cableado.
- b) Prueba de accionamientos y puertos (local y remoto).
- c) Pruebas de señalización (local y remoto).

D.8. Pruebas y verificación de dispositivos inteligentes (IED):

- a) Alarma y disparo por temperatura de aceite y agua.
- b) Alarma y disparo por nivel de aceite.
- c) Alarma y disparo por flujo de aceite y agua.
- d) Señalización local/remota.
- e) Curva característica y parametrización.

D.9. Pruebas a válvulas de control y servomecanismos:

- a) Verificación y calibración de servomecanismos.
- b) Calibración de micro interruptores de posición.
- c) Calibración de transmisores de posición.

- d) Accionamiento local y remoto para pruebas de mantenimiento.
- e) Señalización local y remota.
- f) Verificación del automatismo de control con simulaciones.
- g) Pruebas de interlock.

D.10. Pruebas a Válvulas Motorizadas para agua de enfriamiento:

- a) Verificación y calibración de válvulas, apertura – cierre.
- b) Verificación y calibración de torque.
- c) Calibración de interruptores de posición.
- d) Verificación de apertura y cierre manual.
- e) Apertura y cierre local y remoto.

D.11. Calibración y programación de instrumentos Inteligentes, cabezal electrónico y PLC`S:
Pruebas a instrumentos inteligentes

- a) Señalizaciones
- b) Alarmas.
- c) Protecciones.
- d) Disparos.
- e) Parametrización.
- f) Comunicaciones.

D.12. Sistemas de Aire Comprimido (Servicios e Instrumentos):

- a) Verificación y calibración de instrumentos y equipos.
- b) Calibración de ajustes de puntos de alarma y disparo.
- c) Pruebas y ajustes a control de Compresores.
- d) Calibración de instrumentos de Tanques de almacenamiento.
- e) Calibración de Válvulas reductoras.
- f) Pruebas a Filtros.

D.13. Comportamiento del Equipo Rotatorio:

- a) Registro de las vibraciones y temperaturas en rodamientos, temperaturas en devanados de motores y aceptación de acuerdo con la recomendación del fabricante de cada equipo y/o al procedimiento de pruebas previamente acordado con la ENEE.
- b) Registros de voltaje, corriente de arranque y de operación de motores en vacío y con carga.

D.14. Comportamiento de Bombas:

- a) Verificación de datos garantizados, como flujo, temperatura, presión potencia, velocidad, vibraciones y otros.

La verificación de los instrumentos antes mencionados lo debe realizar el proveedor en fábrica o en sitio. Posterior a las pruebas de puesta en servicio de los equipos e instrumentos antes mencionados, el proveedor debe realizar pruebas de seguridad a los equipos principales. Estas pruebas consisten en asegurar el proceso de generación y los equipos, aun cuando se pierdan señales de campo, alimentaciones de equipos de proceso, (entre otros), por ejemplo, respuesta segura del control por pérdida de señal de flujo, temperatura, nivel, posición, por daño del equipo, daño en el cableado, falla de alimentación, el

proveedor deberá entregar el programa con las pruebas propuestas que realizará, para revisión y adición de las que ENEE considere se realicen. Todas las pruebas las debe realizar el proveedor de los equipos bajo su entera responsabilidad, así como los ajustes que se deriven de ellas.

D.15. Motores CA de Baja Tensión Hasta 600 Vc.a.

- a) Prueba de resistencia de aislamiento.
- b) Registros de voltaje, corriente de arranque y de operación de motores en vacío y con carga.

D.16. Pruebas en Seco

Las pruebas en seco, comprenderá las pruebas operativas de los equipos y sistemas sin rotación de la unidad.

Como mínimo las pruebas en seco serán las siguientes:

- a) Pruebas de carga y descarga de los sistemas oleo neumáticos.
- b) Prueba de conmutación al filtro de aceite de respaldo con el sistema hidráulico operando.
- c) Tiempos de apertura y cierre del distribuidor.
- d) Tiempos de apertura y cierre de las válvulas de admisión.
- e) Pruebas de recorrido de los servomotores.
- f) Pruebas de comando, control y comunicación entre los equipos instalados y sala de control.
- g) Pruebas de comando, control y comunicación entre los equipos instalados y el control AEG.
- h) Verificación de caudales de agua de enfriamiento.
- i) Verificación de presión y nivel.
- j) Verificación del número de operaciones del sistema oleo neumático del distribuidor y la válvula de admisión sin energía eléctrica con el nivel mínimo en el tanque acumulador.
- k) Pruebas de cierre y apertura manual en el distribuidor y válvula de admisión.
- l) Prueba del sistema de seguridad de sobre velocidad.
- m) Pruebas de estanqueidad del circuito hidráulico.

D.17. Pruebas de Puesta en Servicio

Son las pruebas que el proveedor debe llevar a cabo a todo los componentes y sistemas instalados que le permita verificar el funcionamiento adecuado en condiciones de operación real de una unidad generadora y deben ser realizadas por el fabricante con la presencia de personal de ENEE, para ello debe entregar con 15 días calendario de anticipación el protocolo de pruebas a desarrollar.

Cualquier retraso que se origine por una falta de previsión del proveedor, durante los trabajos de puesta en servicio, los costos que se generen, deben ser cubiertos por él mismo.

El calendario de actividades para la puesta en servicio de los equipos será consensuado entre el proveedor y la ENEE.

D.18. Pruebas mínimas que deben realizarse durante la puesta en servicio.

Regulador de velocidad.

- a) Verificar tiempo de apertura y cierre.
- b) Operación de la unidad en control de frecuencia.

- c) Determinación del gradiente de toma y reducción de carga.
- d) Verificación de señales de velocidad, apertura y potencia.
- e) Prueba del limitador de carga en todo su rango.
- f) Pruebas de sincronización y toma de carga.
- g) Prueba de repuesta al escalón en la malla de velocidad y potencia.
- h) En la referencia de velocidad, según la norma IEC 60308.
- i) Pruebas de sobre velocidad y rechazo de carga según la norma IEC 60308.

D.19. Pruebas operativas al regulador de velocidad.

- a) Operación en modo de control de potencia en todo el rango (estatismo alto).
- b) Operación en modo de control de frecuencia (estatismo bajo).
- c) Operación del limitador de carga (limitador de apertura del distribuidor).
- d) Ajuste de la consigna de limitador de apertura en el arranque, del distribuidor para mantener constante el tiempo de llegada a la velocidad nominal a diferentes valores de la cabeza hidráulica.
- e) Ajuste de apertura del distribuidor con cero cargas de acuerdo a la cabeza hidráulica.
- f) Pruebas de rechazo de carga.

D.20. Válvula de admisión

- a) Verificar tiempo de apertura y cierre de las válvulas de admisión.

Nota:

Cada unidad principal permanecerá cinco (5) días en operación normal, bajo el mando del CND, observando el comportamiento operativo bajo las diferentes condiciones que pudieran presentarse. En coordinación con el CND, se solicitará que la unidad opere en modo de regulación de frecuencia (estatismo bajo) y en modo de regulación de potencia (estatismo alto) y observar su comportamiento en cada una de estos.

En cada unidad auxiliar se van a realizar inicialmente pruebas de operación aislada del SIN y se harán arranques de bombas del sistema de drenaje de caverna para comprobar su respuesta y estabilidad en estas condiciones, arrancando hasta un máximo de dos (2) bombas.

Cuando las dos unidades estén entregadas se realizarán pruebas en paralelo aisladas del SIN y se verifica su operación y estabilidad.

Cada unidad auxiliar se mantendrá en operación cinco (5) días conectada al SIN donde se observará su comportamiento en las diferentes condiciones que pudieran presentarse.

También se verificará las condiciones de operación funcionando de forma aislada al SIN, solo alimentando el servicio propio.

Después de haberse realizado estas pruebas a satisfacción, ENEE podrá emitir las respectivas actas de recepción definitivas.

Planos o Diseños:

Los planos y manuales que forman parte de estos documentos de licitación son incluidos en un volumen independiente debido a su extensión. Estos documentos son listados en las tablas siguientes de Planos de las Unidades Principales de Generación, Manuales de las Unidades Principales de Generación, Planos de las Unidades Auxiliares de Generación y Manuales de las Unidades Auxiliares de Generación.

I. Planos y Manuales

Tabla 1 Lista de Planos de la Unidades Principales de Generación para consulta del fabricante.

Ítem	Autor	Nº Plano	Descripción	Observaciones
Turbina				
1	VEVEY	T0.115.444/448	Servomotores con su vástago, Distribuidor.	Plano Original
2	VEVEY	T2.115.499	Brazo de Accionamiento y Cabeza de Biela Nº 1, Distribuidor.	Plano Original
3	VEVEY	T2.115.501		Plano Original
4	VEVEY	T0.115.630	Tuberías, soportes y accesorios	Plano Original
Regulador de velocidad				
5	¹ VEVEY	T4.219.319	Parámetros Reguladores	Plano Original
6	VEVEY	T0.215.491	Grupo de Mando (tanque- tablero VY100 y motores), Distribuidor.	Plano Original
7	VEVEY	T0.215.498		Plano Original
8	VEVEY	T0.215.325	Tanque aire-aceite. Gobernador.	Plano Original
9	ENEE	::::::::::::::::::	Diagrama Esquemático del Sistema de Regulación de Turbina	Plano de diseño propuesto
Obra civil				
10	ENEE	::::::::::::::::::	Vista de planta “Casa de Máquinas, Nivel 98.50”. Con modificaciones para nueva instalación	Obra Civil de ² Caverna. Área de Válvula Esférica y Distribuidor de Turbina.
Válvula de admisión				

Ítem	Autor	N° Plano	Descripción	Observaciones
11	VEVEY	T4.218.993 rev. H	Esquema de Regulación (Válvula Esférica)	Plano Original
12	VEVEY	T0 415.427	Plano general de la válvula (esférica)	Plano Original
13	VEVEY	T0.415.406	Servomotor 1 y 2 con su vástago, Válvula Esférica.	Plano Original
14	VEVEY	T0.415.361	Palanca 1 y 2, Válvula Esférica.	Plano Original
15	VEVEY	T0.215.270	Grupo de Mando (tanque-armario de control y motores), Válvula esférica.	Plano Original
Aire comprimido				
16	VEVEY	ASE-TW-001-11	Tanque acumulador y accesorios. Aire comprimido.	Plano Original
17	VEVEY	T0.215.548	Implantación de los Compresores Referencia esquemática.	Plano Original
Control directo				
18	² AEG	A631V2/15002.562	Paneles de Control Directo de Unidades Principales	Páginas 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 23 y 24. Planos Originales.

Notas: ¹ VEEVEY es el fabricante y montador original de las turbinas y válvulas de admisión tanto de las unidades principales de 75MW como de las auxiliares de 1700KW. ² caverna es la casa de máquinas de la central que es subterránea. ² AEG es el integrador original, fabricante del control general de la unidad.

Tabla 2 Lista de Manuales de la Unidades Principales de Generación a Suministrar

Ítem	Autor	Descripción del Manual	Observaciones
1	VEVEY	Grupo Hidráulico, Parte Mecánica, Válvulas Esféricas	Manual original.
2	VEVEY	Válvula de admisión equipo hidromecánico	Manual original.
3	VEVEY	Regulador hidráulico de unidades principales parte mecánica.	Manual original.

Ítem	Autor	Descripción del Manual	Observaciones
4	VEVEY	Control de proceso manual de operación y mantenimiento parte eléctrica.	Manual original.
5	VEVEY	Regulador hidráulico de unidades principales parte electrónica.	Manual original.
6	VEVEY	Regulador de Velocidad / Turbinas Auxiliares / Parte Electrónica	Manual original.
7	AEG	Manual de Control de las Unidades Principales. Volumen 1 al 7.	Manuales originales.
8	VEVEY	Final test report	Manual original.

Tabla 3 Lista de Planos de la Unidades Auxiliares de Generación Repuestos a Suministrar

Ítem	Autor	Nº Plano	Descripción	Observaciones
Turbina				
1	VEVEY	426 051	Enfriador agua/aceite	Plano Original
2		T17-180-1-26	Enfriador de aceite	Plano Original
3	VEVEY	T0.115.768	Tuberías de Aceite Regulador Turbina, Válvula Mariposa.	Plano Original
4	VEVEY	T1.216.151 rev. A	Soporte de la Corredera de Distribución, DN25.	Plano Original
Regulador hidráulico				
5	VEVEY	T4.219.277	Parámetros Reguladores (pág. 146)	Plano Original
6	VEVEY	T4.218.994 rev. E	Diseño del sistema hidráulico actual. en los anexos,	Plano Original
7	VEVEY	T0.215.419 rev. E	Conjunto Regulador	Plano Original
8	VEVEY	T1.116.249 rev. B	Conjunto de contrapeso.	Plano Original
9	VEVEY	T0.215.474 rev. B	Conjunto servomotor 500Kgm.	Plano Original
10	VEVEY	T1.216.140 rev. A	Conjunto Actuador 1.	Plano Original
11	VEVEY	T4.218.994 rev. E	Instrumentos y dispositivos del sistema hidráulico	Plano Original
12	VEVEY	T0.215.473 rev. B	Conjunto Servo válvula DN25	Plano Original

Ítem	Autor	Nº Plano	Descripción	Observaciones
13	VEVEY	T0.115.784	Tuberías de Aceite Regulador-Válvula	Plano Original
14	VEVEY	T3 216 332	Pupitre de mando (Layout).	Plano Original
15	VEVEY	T3.216.552	Tablero de fuerza de motobombas.	Plano Original
16	VEVEY	T3 216 333	Interconexión del Control de Proceso.	Plano Original
Control directo				
17	¹ AEG	A631V22/15002 610 (4)	Control Directo de Unidades Auxiliares (Layout).	Plano Original

Tabla 4 Lista de Manuales de la Unidades Auxiliares de Generación Repuestos a Suministrar

Ítem	Autor	Descripción del Manual	Observaciones
1	AEG	Manuales de Control de las Unidades Auxiliares (Service Unit), volúmenes I, II y III.	Manuales originales.

II. Figuras

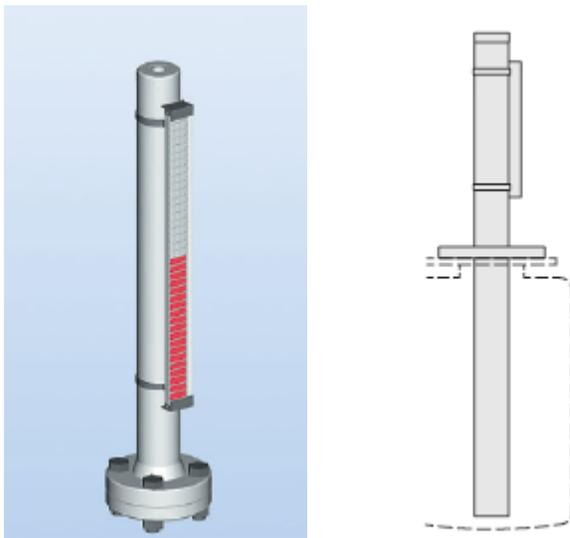


Figura 2.1 Indicador de Nivel de Aceite para el Tanque Sumidero

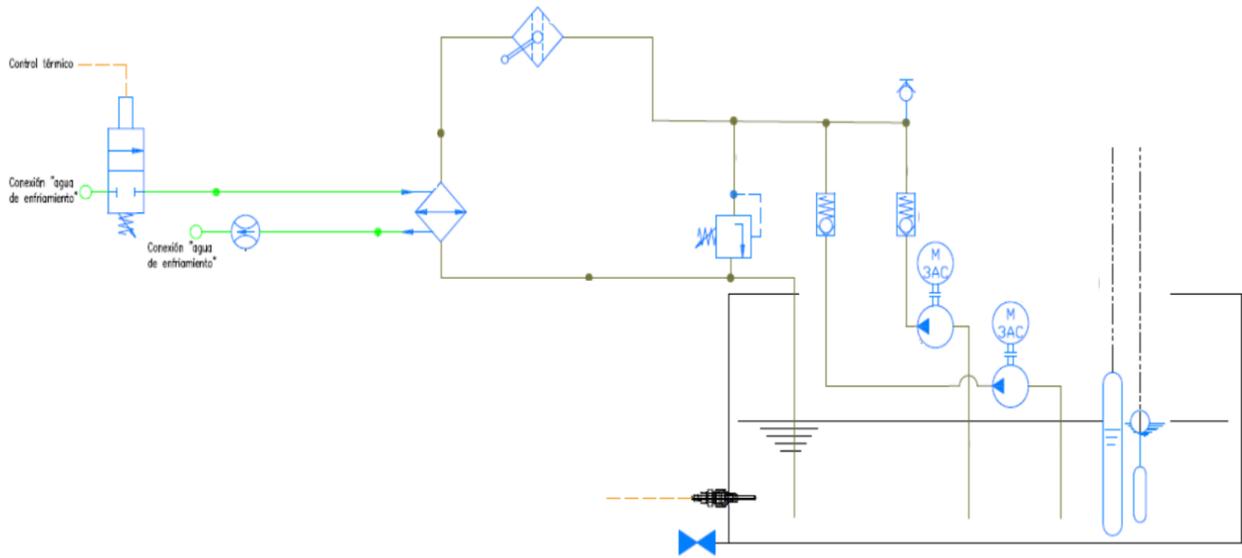


Figura 2.2 diagrama de referencia de sistema de filtrado y enfriamiento del aceite

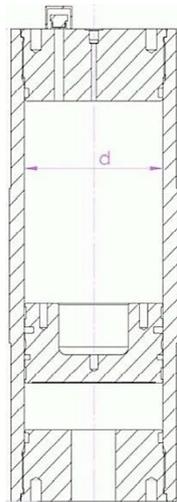


Figura 2.3 Dibujo esquemático de un acumulador tipo pistón

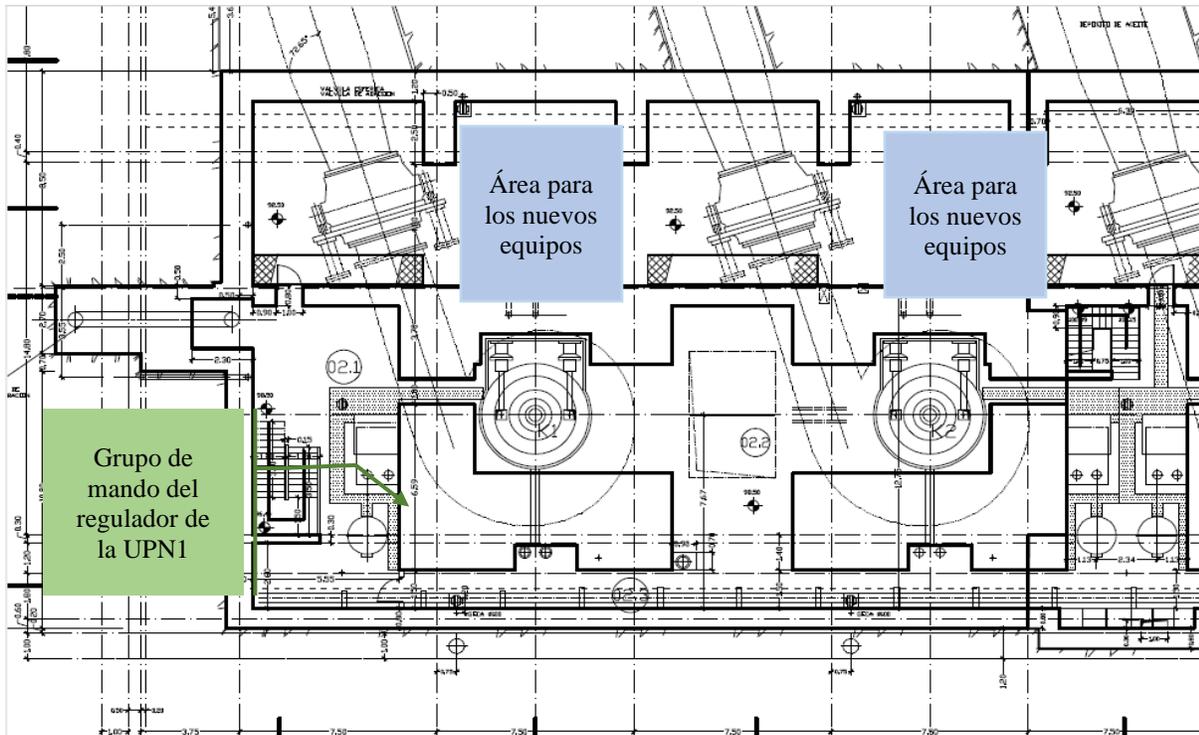


Figura 2.4 Área para ubicación de los equipos

TERCERA PARTE. Condiciones Contractuales y Formularios del Contrato

Sección VII. Condiciones Generales del Contrato

1. Definiciones

- 1.1 Las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que aquí se les asigna.
- (a) “Banco” significa el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o cualquier fondo administrado por el Banco.
 - (b) “Contrato” significa el Convenio Contractual celebrado entre el Comprador y el Proveedor, junto con los Documentos del Contrato allí referidos, incluyendo todos los anexos y apéndices, y todos los documentos incorporados allí por referencia.
 - (c) “Documentos del Contrato” significa los documentos enumerados en el Convenio Contractual, incluyendo cualquier enmienda.
 - (d) “Precio del Contrato” significa el precio pagadero al Proveedor según se especifica en el Convenio Contractual, sujeto a las condiciones y ajustes allí estipulados o deducciones propuestas, según corresponda en virtud del Contrato.
 - (e) “Día” significa día calendario.
 - (f) “Cumplimiento” significa que el Proveedor ha completado la prestación de los Servicios Conexos de acuerdo con los términos y condiciones establecidas en el Contrato.
 - (g) “CGC” significa las Condiciones Generales del Contrato.
 - (h) “Bienes” significa todos los productos, materia prima, maquinaria y equipo, y otros materiales que el Proveedor deba proporcionar al Comprador en virtud del Contrato.
 - (i) “El país del Comprador” es el país especificado en las Condiciones Especiales del Contrato (CEC).
 - (j) “Comprador” significa la entidad que compra los Bienes y Servicios Conexos, según se indica en las CEC.
 - (k) “Servicios Conexos” significan los servicios incidentales relativos a la provisión de los bienes, tales como seguro, instalación, capacitación y mantenimiento inicial y otras obligaciones similares del Proveedor en virtud del Contrato.
 - (l) “CEC” significa las Condiciones Especiales del Contrato.
 - (m) “Subcontratista” significa cualquier persona natural, entidad privada o pública, o cualquier combinación de ellas, con quienes el Proveedor ha subcontratado el suministro de cualquier porción de los Bienes o la ejecución de cualquier parte de los Servicios.
 - (n) “Proveedor” significa la persona natural, jurídica o entidad gubernamental, o una combinación de éstas, cuya oferta para ejecutar el Contrato ha sido aceptada por el Comprador y es denominada como tal en el Convenio Contractual.
 - (o) “El Sitio del Proyecto”, donde corresponde, significa el lugar citado en las CEC.

2. Documentos del Contrato

2.1 Sujetos al orden de precedencia establecido en el Convenio Contractual, se entiende que todos los documentos que forman parte integral del Contrato (y todos sus componentes allí incluidos) son correlativos, complementarios y recíprocamente aclaratorios. El Convenio Contractual deberá leerse de manera integral.

3. Prácticas Prohibidas

3.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos Compradores incluyendo miembros de su personal, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos participando en actividades financiadas por el Banco o actuando como oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes o agentes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), entre otros, observar los más altos niveles éticos y denunciar al Banco⁹ todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas son las siguientes: (i) prácticas corruptas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; (iv) prácticas colusorias; (v) prácticas obstructivas y (vi) apropiación indebida. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco ha adoptado procedimientos para sancionar a quienes hayan incurrido en Prácticas Prohibidas. Asimismo, el Banco suscribió con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) un acuerdo de reconocimiento mutuo de las decisiones de inhabilitación.

(a) A los efectos de esta disposición, las definiciones de las Prácticas Prohibidas son las siguientes:

- (i) Una *práctica corrupta* consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;
- (ii) Una *práctica fraudulenta* es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra índole o para evadir una obligación;
- (iii) Una *práctica coercitiva* consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;
- (iv) Una *práctica colusoria* es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte;

⁹ En el sitio virtual del Banco (www.iadb.org/integridad) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción, y el acuerdo que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

(v) Una *práctica obstructiva* consiste en:

- i. destruir, falsificar, alterar u ocultar evidencia significativa para una investigación del Grupo BID, o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con la intención de impedir una investigación del Grupo BID;
- ii. amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para una investigación del Grupo BID o que prosiga con la investigación; o
- iii. actos realizados con la intención de impedir el ejercicio de los derechos contractuales de auditoría e inspección del Grupo BID previstos en la Subcláusula 3.1 (f) abajo, o sus derechos de acceso a la información;

(vi) Una *apropiación indebida* consiste en el uso de fondos o recursos del Grupo BID para un *propósito* indebido o para un propósito no autorizado, cometido de forma intencional o por negligencia grave.

(b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de Sanciones del Banco, que los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos Compradores incluyendo miembros de su personal, cualquier firma, entidad o individuo participando en una actividad financiada por el Banco o actuando como, entre otros, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes o agentes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

- i. no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;
- ii. suspender los desembolsos de la operación si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Comprador ha cometido una Práctica Prohibida;
- iii. declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;
- iv. emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta oficial de censura por su conducta;

- v. declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por un período determinado de tiempo, para la participación y/o la adjudicación de contratos adicionales financiados con recursos del Grupo BID;
 - vi. imponer otras sanciones que considere apropiadas, entre otras, restitución de fondos y multas equivalentes al reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones previstas en los Procedimientos de Sanciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas" (las sanciones "arriba referidas" son la amonestación y la inhabilitación/inelegibilidad).
 - vii. extender las sanciones impuestas a cualquier individuo, entidad o firma que, directa o indirectamente, sea propietario o controle a una entidad sancionada, sea de propiedad o esté controlada por un sancionado o sea objeto de propiedad o control común con un sancionado, así como a los funcionarios, empleados, afiliados o agentes de un sancionado que sean también propietarios de una entidad sancionada y/o ejerzan control sobre una entidad sancionada aun cuando no se haya concluido que esas partes incurrieron directamente en una Práctica Prohibida.
 - viii. remitir el tema a las autoridades nacionales pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes.
- (c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) de la Subcláusula 3.1 (b) se aplicará también en los casos en que las partes hayan sido declaradas temporalmente inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, u otra resolución.
- (d) La imposición de cualquier medida definitiva que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.
- (e) Con base en el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de Decisiones de Inhabilitación firmado con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFIs), cualquier firma, entidad o individuo participando en una actividad financiada por el Banco o actuando como oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, personal de los Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes o agentes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), entre otros, podrá verse sujeto a una sanción. A los efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término "sanción" incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una IFI aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.
- (f) El Banco exige que los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedores de bienes y sus representantes o agentes, contratistas, consultores, funcionarios o

empleados, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes o agentes, y concesionarios le permitan revisar cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y el cumplimiento del contrato, y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo licitante, oferente, proponente, solicitante, proveedor de bienes y su representante o agente, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, sub consultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedores de bienes y sus representantes o agentes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedores de bienes y sus representantes o agentes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de que las actividades han sido financiadas por el Banco, estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor debidamente designado. Si los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedor de bienes y su representante o agente, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, sub consultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación, el Banco, discrecionalmente, podrá tomar medidas apropiadas en contra los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedor de bienes y su representante o agente, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, sub consultor, proveedor de servicios, o concesionario;

- (g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones relativas a las Prácticas Prohibidas, y a las sanciones correspondientes, se aplicarán íntegramente a los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedores de bienes y sus representantes o agentes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes o agentes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles temporal o permanentemente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible por el Banco, este no financiará los gastos conexos y tomará las medidas que considere convenientes.

3.2 El Proveedor declara y garantiza:

- (a) que ha leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables de conformidad con los Procedimientos de Sanciones;
- (b) que no ha incurrido o no incurrirán en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de este contrato;
- (c) que no ha tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de este contrato;
- (d) que ni ellos ni sus agentes, subcontratistas, subconsultores, directores, personal clave o accionistas principales son inelegibles para la adjudicación de contratos financiados por el Banco;
- (e) que ha declarado todas las comisiones, honorarios de representantes o agentes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco; y
- (f) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías podrá dar lugar a la imposición por el Banco de una o más de las medidas descritas en la Subcláusula 3.1 (b).

4. Actividades prohibidas

4.1 El Banco exige que todos los Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), las agencias de ejecución y las agencias de contratación, así como todas las empresas, entidades y personas físicas que participen en una actividad financiada por el Banco y actúen, entre otros, como oferentes, proponentes, proveedores, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios no participarán a sabiendas, directa o indirectamente a través de Intermediarios Financieros, en la producción, comercialización o uso de los productos y sustancias o las actividades enumeradas en el Anexo 1 - LISTA DE EXCLUSIÓN DEL BID A EFECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES del Marco de Política Ambiental y Social¹⁰, la cual permite adicionalmente incluir exclusiones adicionales.

4.2 Si el Banco determina que, en cualquier etapa de la implementación de un contrato, el Prestatario (incluidos los beneficiarios de donaciones), las agencias de ejecución, las agencias de contratación, cualquier firma, entidad o individuo que participe en una actividad financiada por el Banco como, entre otros, licitantes, proponentes, proveedores, contratistas, consultores, personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios utilizaron recursos del BID para realizar una Actividad Prohibida durante la ejecución del contrato, el Banco podrá:

¹⁰ Marco de Política Ambiental y Social GN-2965-23: <https://www.iadb.org/es/mpas>

- a) suspender el desembolso de la operación si se determina en cualquier etapa del contrato se ha utilizado recursos del BID para realizar una Actividad Excluida
- b) Declarar la adquisición no elegible y cancelar y/o acelerar el pago de la parte del préstamo o donación destinada a un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas. medidas (que incluyen, entre otras cosas, proporcionar notificación adecuada al Banco al enterarse de la Actividad Prohibida) dentro de un período de tiempo que el Banco considere razonable;
- c) remitir el asunto a las autoridades competentes encargadas de hacer cumplir la ley.

4.3 El Banco exige que todos los solicitantes, postores, proponentes, proveedores y sus representantes o agentes, contratistas, consultores, funcionarios o empleados, subcontratistas, proveedores de servicios y concesionarios permitan al Banco inspeccionar cuentas, registros y otros documentos relacionados con el cumplimiento de los contratos, así como hacerlos auditar por personal designado por el Banco.

4.4 Los oferentes, solicitantes, postores, proponentes, proveedores y sus representantes o agentes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios deberán asistir plenamente al Banco en su seguimiento y supervisión.

5 Interpretación

5.1 Si el contexto así lo requiere, el singular significa el plural, y viceversa.

Incoterms

- (a) El significado de cualquier término comercial, así como los derechos y obligaciones de las partes serán los prescritos en los *Incoterms*, a menos que sea inconsistente con alguna disposición del Contrato.
- (b) Los términos CIP, FCA, CPT y otros similares, cuando se utilicen, se regirán por las normas establecidas en la edición vigente de los *Incoterms* especificada en las **CEC**, y publicada por la Cámara de Comercio Internacional en París, Francia.

5.2 Totalidad del Contrato

El Contrato constituye la totalidad de lo acordado entre el Comprador y el Proveedor y substituye todas las comunicaciones, negociaciones y acuerdos (ya sea escritos o verbales) realizados entre las partes con anterioridad a la fecha de la celebración del Contrato.

5.3 Enmienda

Ninguna enmienda u otra variación al Contrato será válida a menos que esté por escrito, fechada y se refiera expresamente al Contrato, y esté firmada por un representante de cada una de las partes debidamente autorizado.

5.4 Limitación de Dispensas

- (a) Sujeto a lo indicado en la Subcláusula 5.5 (b) siguiente de estas CGC, ninguna dilación, tolerancia, demora o aprobación por cualquiera de las partes al hacer cumplir algún término y condición del Contrato o el otorgar prórrogas por una de las partes a la otra, perjudicará, afectará o limitará los derechos de esa parte en virtud del Contrato. Asimismo, ninguna dispensa concedida por cualquiera de las partes por un incumplimiento del Contrato servirá de dispensa para incumplimientos posteriores o continuos del Contrato.
- (b) Toda dispensa a los derechos, poderes o remedios de una de las partes en virtud del Contrato deberá ser por escrito, llevar la fecha y estar firmada por un representante autorizado de la parte otorgando dicha dispensa y deberá especificar la obligación que está dispensando y el alcance de la dispensa.

5.5 Divisibilidad

Si cualquier provisión o condición del Contrato es prohibida o resultase inválida o inejecutable, dicha prohibición, invalidez o falta de ejecución no afectará la validez o el cumplimiento de las otras provisiones o condiciones del Contrato.

6 Idioma

6.1 El Contrato, así como toda la correspondencia y documentos relativos al Contrato intercambiados entre el Proveedor y el Comprador, deberán ser escritos en el idioma especificado en las CEC. Los documentos de sustento y material impreso que formen parte del Contrato pueden estar en otro idioma siempre que los mismos estén acompañados de una traducción fidedigna de los apartes pertinentes al idioma especificado y, en tal caso, dicha traducción prevalecerá para efectos de interpretación del Contrato.

6.2 El Proveedor será responsable de todos los costos de la traducción al idioma que rige, así como de todos los riesgos derivados de la exactitud de dicha traducción de los documentos proporcionados por el Proveedor.

7 Asociación en Participación o Consorcio

7.1 Si el Proveedor es una Asociación en Participación o Consorcio, todas las partes que lo conforman deberán ser mancomunada y solidariamente responsables frente al Comprador por el cumplimiento de las disposiciones del Contrato y deberán designar a una de ellas para que actúe como representante con autoridad para comprometer a la Asociación en Participación o Consorcio. La composición o constitución de la Asociación en Participación o Consorcio no podrá ser alterada sin el previo consentimiento del Comprador.

8 Elegibilidad

8.1 El Proveedor y sus Subcontratistas deberán ser originarios de países miembros del Banco. Se considera que un Proveedor o Subcontratista tiene la nacionalidad de un país elegible si cumple con los siguientes requisitos:

- (a) Un individuo tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si satisface uno de los siguientes requisitos:
 - (i) es ciudadano de un país miembro; o
 - (ii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente “bona fide” y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.
- (b) Una firma tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:
 - (i) esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
 - (ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

8.2 Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

8.3 Todos los Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato y que sean financiados por el Banco deben tener su origen en cualquier país miembro del Banco. Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes. En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el proveedor, el comprador o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empacan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde éste fue empacado y embarcado con destino al comprador. Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como “hecho en la Unión Europea”, éstos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea. El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos.

9 Notificaciones

9.1 Todas las notificaciones entre las partes en virtud de este Contrato deberán ser por escrito y dirigidas a la dirección indicada en las **CEC**. El término “por escrito” significa comunicación en forma escrita con prueba de recibo.

9.2 Una notificación será efectiva en la fecha más tardía entre la fecha de entrega y la fecha de la notificación.

10 Ley Aplicable

10.1 El Contrato se regirá y se interpretará según las leyes del país del Comprador, a menos que se indique otra cosa en las **CEC**.

11 Solución de Controversias

- 11.1 El Comprador y el Proveedor harán todo lo posible para resolver amigablemente mediante negociaciones directas informales, cualquier desacuerdo o controversia que se haya suscitado entre ellos en virtud o en referencia al Contrato.
- 11.2 Si después de transcurridos veintiocho (28) días las partes no han podido resolver la controversia o diferencia mediante dichas consultas mutuas, entonces el Comprador o el Proveedor podrá informar a la otra parte sobre sus intenciones de iniciar un proceso de arbitraje con respecto al asunto en disputa, conforme a las disposiciones que se indican a continuación; no se podrá iniciar un proceso de arbitraje con respecto a dicho asunto si no se ha emitido la mencionada notificación. Cualquier controversia o diferencia respecto de la cual se haya notificado la intención de iniciar un proceso de arbitraje de conformidad con esta cláusula, se resolverá definitivamente mediante arbitraje. El proceso de arbitraje puede comenzar antes o después de la entrega de los bienes en virtud del Contrato. El arbitraje se llevará a cabo según el reglamento de procedimientos estipulado en las **CEC**.
- 11.3 No obstante las referencias a arbitraje en este documento,
- (a) ambas partes deben continuar cumpliendo con sus obligaciones respectivas en virtud del Contrato, a menos que las partes acuerden de otra manera; y
 - (b) el Comprador pagará el dinero que le adeude al Proveedor.

12 Inspecciones y Auditorias

- 12.1 El Contratista permitirá, y realizará todos los trámites para que sus Subcontratistas o Consultores permitan, que el Banco y/o las personas designadas por el Banco inspeccionen todas las cuentas y registros contables del Contratista y sus subcontratistas relacionados con el proceso de licitación y la ejecución del contrato y realice auditorías por medio de auditores designados por el Banco, si así lo requiere el Banco. El Contratista, Subcontratistas y Consultores deberán prestar atención a lo estipulado en la Cláusula 3, según la cual las actuaciones dirigidas a obstaculizar significativamente el ejercicio por parte del Banco de los derechos de inspección y auditoría consignados en ésta Subcláusula 12.1 constituye una práctica prohibida que podrá resultar en la terminación del contrato (al igual que en la declaración de inelegibilidad de acuerdo a los procedimientos vigentes del Banco).

13 Alcance de los Suministros

- 13.1 Los Bienes y Servicios Conexos serán suministrados según lo estipulado en la Lista de Requisitos de los Bienes y en la Lista de Servicios Conexos.

14 Entrega y Documentos

- 14.1 Sujeto a lo dispuesto en la Subcláusula 34.1 de las CGC, la Entrega de los Bienes y Cumplimiento de los Servicios Conexos se realizará de acuerdo con el Plan de Entrega y Cronograma de Cumplimiento indicado en la Lista de Requisitos de los Bienes y en la Lista de Servicios Conexos. Los detalles de los documentos de embarque y otros que deberá suministrar el Proveedor se especifican en las **CEC**.

15 Responsabilidades del Proveedor

15.1 El Proveedor deberá proporcionar todos los Bienes y Servicios Conexos incluidos en el Alcance de Suministros de conformidad con la Cláusula 13 de las CGC, el Plan de Entrega y Cronograma de Cumplimiento, de conformidad con la Cláusula 14 de las CGC.

16 Precio del Contrato

16.1 Los precios que cobre el Proveedor por los Bienes proporcionados y los Servicios Conexos prestados en virtud del Contrato no podrán ser diferentes de los cotizados por el Proveedor en su oferta, excepto por cualquier ajuste de precios autorizado en las CEC.

17 Condiciones de Pago

17.1 El precio del Contrato, incluyendo cualquier pago por anticipo, si corresponde, se pagará según se establece en las CEC.

17.2 La solicitud de pago del Proveedor al Comprador deberá ser por escrito, acompañada de recibos que describan, según corresponda, los Bienes entregados y los Servicios Conexos cumplidos, y de los documentos presentados de conformidad con la Cláusula 14 de las CGC y en cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el Contrato.

17.3 El Comprador efectuará los pagos prontamente, pero de ninguna manera podrá exceder sesenta (60) días después de la presentación de una factura o solicitud de pago por el Proveedor, y después de que el Comprador la haya aceptado.

17.4 Las monedas en las que se le pagará al Proveedor en virtud de este Contrato serán aquellas que el Proveedor hubiese especificado en su oferta.

17.5 Si el Comprador no efectuara cualquiera de los pagos al Proveedor en las fechas de vencimiento correspondiente o dentro del plazo establecido en las CEC, el Comprador pagará al Proveedor interés sobre los montos de los pagos morosos a la tasa establecida en las CEC, por el período de la demora hasta que haya efectuado el pago completo, ya sea antes o después de cualquier juicio o fallo de arbitraje.

18 Impuestos y Derechos

18.1 En el caso de Bienes fabricados fuera del país del Comprador, el Proveedor será totalmente responsable por todos los impuestos, timbres, comisiones por licencias, y otros cargos similares impuestos fuera del país del Comprador.

18.2 En el caso de Bienes fabricados en el país del Comprador, el Proveedor será totalmente responsable por todos los impuestos, gravámenes, comisiones por licencias, y otros cargos similares incurridos hasta la entrega de los Bienes contratados con el Comprador.

18.3 El Comprador interpondrá sus mejores oficios para que el Proveedor se beneficie con el mayor alcance posible de cualquier exención impositiva, concesiones, o privilegios legales que pudiesen aplicar al Proveedor en el país del Comprador.

19 Garantía de Cumplimiento

19.1 Si así se estipula en las CEC, el Proveedor, dentro de los siguientes veintiocho (28) días de la notificación de la adjudicación del Contrato, deberá suministrar la Garantía de Cumplimiento del Contrato por el monto establecido en las CEC.

- 19.2 Los recursos de la Garantía de Cumplimiento serán pagaderos al Comprador como indemnización por cualquier pérdida que le pudiera ocasionar el incumplimiento de las obligaciones del Proveedor en virtud del Contrato.
- 19.3 Como se establece en las CEC, la Garantía de Cumplimiento, si es requerida, deberá estar denominada en la(s) misma(s) moneda(s) del Contrato, o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador, y presentada en uno de los formatos estipuladas por el Comprador en las CEC, u en otro formato aceptable al Comprador.
- 19.4 A menos que se indique otra cosa en las CEC, la Garantía de Cumplimiento será liberada por el Comprador y devuelta al Proveedor a más tardar veintiocho (28) días contados a partir de la fecha de Cumplimiento de las obligaciones del Proveedor en virtud del Contrato, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los bienes.

20 Derechos de Autor

- 20.1 Los derechos de autor de todos los planos, documentos y otros materiales conteniendo datos e información proporcionada al Comprador por el Proveedor, seguirán siendo de propiedad del Proveedor. Si esta información fue suministrada al Comprador directamente o a través del Proveedor por terceros, incluyendo proveedores de materiales, el derecho de autor de dichos materiales seguirá siendo de propiedad de dichos terceros.

21 Confidencialidad de la Información

- 21.1 El Comprador y el Proveedor deberán mantener confidencialidad y en ningún momento divulgarán a terceros, sin el consentimiento de la otra parte, documentos, datos u otra información que hubiera sido directa o indirectamente proporcionada por la otra parte en conexión con el Contrato, antes, durante o después de la ejecución de este. No obstante, lo anterior, el Proveedor podrá proporcionar a sus Subcontratistas los documentos, datos e información recibidos del Comprador para que puedan cumplir con su trabajo en virtud del Contrato. En tal caso, el Proveedor obtendrá de dichos Subcontratistas un compromiso de confidencialidad similar al requerido del Proveedor bajo la Cláusula 21 de las CGC.
- 21.2 El Comprador no utilizará dichos documentos, datos u otra información recibida del Proveedor para ningún uso que no esté relacionado con el Contrato. Así mismo el Proveedor no utilizará los documentos, datos u otra información recibida del Comprador para ningún otro propósito que el de la ejecución del Contrato.
- 21.3 La obligación de las partes de conformidad con las Subcláusula 21.1 y 21.2 de las CGC arriba mencionadas, no aplicará a información que:
- (a) el Comprador o el Proveedor requieran compartir con el Banco u otras instituciones que participan en el financiamiento del Contrato;
 - (b) actualmente o en el futuro se hace de dominio público sin culpa de ninguna de las partes;
 - (c) puede comprobarse que estaba en posesión de esa parte en el momento que fue divulgada y no fue obtenida previamente directa o indirectamente de la otra parte;
o
 - (d) que de otra manera fue legalmente puesta a la disponibilidad de esa parte por una tercera parte que no tenía obligación de confidencialidad.

- 21.4 Las disposiciones precedentes de esta Cláusula 21 de las CGC no modificarán de ninguna manera ningún compromiso de confidencialidad otorgado por cualquiera de las partes a quien esto compete antes de la fecha del Contrato con respecto a los Suministros o cualquier parte de ellos.
- 21.5 Las disposiciones de la Cláusula 21 de las CGC permanecerán válidas después del cumplimiento o terminación del Contrato por cualquier razón.

22 Subcontratación

- 22.1 El Proveedor informará al Comprador por escrito de todos los subcontratos que adjudique en virtud del Contrato si no los hubiera especificado en su oferta. Dichas notificaciones, en la oferta original u ofertas posteriores, no eximirán al Proveedor de sus obligaciones, deberes y compromisos o responsabilidades contraídas en virtud del Contrato.
- 22.2 Todos los subcontratos deberán cumplir con las disposiciones de las Cláusulas 3 y 8 de las CGC.

23 Especificaciones y Normas

23.1 Especificaciones Técnicas y Planos

- (a) Los Bienes y Servicios Conexos proporcionados bajo este Contrato deberán ajustarse a las especificaciones técnicas y a las normas estipuladas en la Sección VI, Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos y, cuando no se hace referencia a una norma aplicable, la norma será equivalente o superior a las normas oficiales cuya aplicación sea apropiada en el país de origen de los Bienes.
- (b) El Proveedor tendrá derecho a rehusar responsabilidad por cualquier diseño, dato, plano, especificación u otro documento, o por cualquier modificación proporcionada o diseñada por o en nombre del Comprador, mediante notificación al Comprador de dicho rechazo.
- (c) Cuando en el Contrato se hagan referencias a códigos y normas conforme a las cuales éste debe ejecutarse, la edición o versión revisada de dichos códigos y normas será la especificada en la Lista de Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos. Cualquier cambio de dichos códigos o normas durante la ejecución del Contrato se aplicará solamente con la aprobación previa del Comprador y dicho cambio se registrará de conformidad con la Cláusula 34 de las CGC.

24 Embalaje y Documentos

- 24.1 El Proveedor embalará los Bienes en la forma necesaria para impedir que se dañen o deterioren durante el transporte al lugar de destino final indicado en el Contrato. El embalaje deberá ser adecuado para resistir, sin limitaciones, su manipulación brusca y descuidada, su exposición a temperaturas extremas, la sal y las precipitaciones, y su almacenamiento en espacios abiertos. En el tamaño y peso de los embalajes se tendrá en cuenta, cuando corresponda, la lejanía del lugar de destino final de los bienes y la carencia de equipo pesado de carga y descarga en todos los puntos en que los bienes deban transbordarse.
- 24.2 El embalaje, las identificaciones y los documentos que se coloquen dentro y fuera de los bultos deberán cumplir estrictamente con los requisitos especiales que se hayan estipulado

expresamente en el Contrato, y cualquier otro requisito, si lo hubiere, especificado en las CEC y en cualquiera otra instrucción dispuesta por el Comprador.

25 Seguros

25.1 A menos que se disponga otra cosa en las CEC, los Bienes suministrados bajo el Contrato deberán estar completamente asegurados, en una moneda de libre convertibilidad de un país elegible, contra riesgo de extravío o daños incidentales ocurridos durante fabricación, adquisición, transporte, almacenamiento y entrega, de conformidad con los *Incoterms* aplicables o según se disponga en las CEC.

26 Transporte

26.1 A menos que se disponga otra cosa en las CEC, la responsabilidad por los arreglos de transporte de los Bienes se regirá por los *Incoterms* indicados.

27 Inspecciones y Pruebas

27.1 El Proveedor realizará todas las pruebas y/o inspecciones de los Bienes y Servicios Conexos según se dispone en las CEC, por su cuenta y sin costo alguno para el Comprador.

27.2 Las inspecciones y pruebas podrán realizarse en las instalaciones del Proveedor o de sus Subcontratistas, en el lugar de entrega y/o en el lugar de destino final de los Bienes o en otro lugar en el país del Comprador establecido en las CEC. De conformidad con la Subcláusula 27.3 de las CGC, cuando dichas inspecciones o pruebas sean realizadas en recintos del Proveedor o de sus subcontratistas se le proporcionarán a los inspectores todas las facilidades y asistencia razonables, incluso el acceso a los planos y datos sobre producción, sin cargo alguno para el Comprador.

27.3 El Comprador o su representante designado tendrá derecho a presenciar las pruebas y/o inspecciones mencionadas en la Subcláusula 27.2 de las CGC, siempre y cuando éste asuma todos los costos y gastos que ocasione su participación, incluyendo gastos de viaje, alojamiento y alimentación.

27.4 Cuando el Proveedor esté listo para realizar dichas pruebas e inspecciones, notificará oportunamente al Comprador indicándole el lugar y la hora. El Proveedor obtendrá de una tercera parte, si corresponde, o del fabricante cualquier permiso o consentimiento necesario para permitir al Comprador o a su representante designado presenciar las pruebas y/o inspecciones.

27.5 El Comprador podrá requerirle al Proveedor que realice algunas pruebas y/o inspecciones que no están requeridas en el Contrato, pero que considere necesarias para verificar que las características y funcionamiento de los bienes cumplan con los códigos de las especificaciones técnicas y normas establecidas en el Contrato. Los costos adicionales razonables que incurra el Proveedor por dichas pruebas e inspecciones serán sumados al precio del Contrato. Asimismo, si dichas pruebas y/o inspecciones impidieran el avance de la fabricación y/o el desempeño de otras obligaciones del Proveedor bajo el Contrato, deberán realizarse los ajustes correspondientes a las Fechas de Entrega y de Cumplimiento y de las otras obligaciones afectadas.

- 27.6 El Proveedor presentará al Comprador un informe de los resultados de dichas pruebas y/o inspecciones.
- 27.7 El Comprador podrá rechazar algunos de los Bienes o componentes de ellos que no pasen las pruebas o inspecciones o que no se ajusten a las especificaciones. El Proveedor tendrá que rectificar o reemplazar dichos bienes o componentes rechazados o hacer las modificaciones necesarias para cumplir con las especificaciones sin ningún costo para el Comprador. Asimismo, tendrá que repetir las pruebas o inspecciones, sin ningún costo para el Comprador, una vez que notifique al Comprador de conformidad con la Subcláusula 27.4 de las CGC.
- 27.8 Proveedor acepta que ni la realización de pruebas o inspecciones de los Bienes o de parte de ellos, ni la presencia del Comprador o de su representante, ni la emisión de informes, de conformidad con la Subcláusula 27.6 de las CGC, lo eximirán de las garantías u otras obligaciones en virtud del Contrato.

28 Liquidación por Daños y Perjuicios

- 28.1 Con excepción de lo que se establece en la Cláusula 33 de las CGC, si el Proveedor no cumple con la entrega de la totalidad o parte de los Bienes en la(s) fecha(s) establecida(s) o con la prestación de los Servicios Conexos dentro del período especificado en el Contrato, sin perjuicio de los demás recursos que el Comprador tenga en virtud del Contrato, éste podrá deducir del Precio del Contrato por concepto de liquidación de daños y perjuicios, una suma equivalente al porcentaje del precio de entrega de los Bienes atrasados o de los servicios no prestados establecido en las CEC por cada semana o parte de la semana de retraso hasta alcanzar el máximo del porcentaje especificado en esas CEC. Al alcanzar el máximo establecido, el Comprador podrá dar por terminado el Contrato de conformidad con la Cláusula 36 de las CGC.

29 Garantía de los Bienes

- 29.1 El Proveedor garantiza que todos los bienes suministrados en virtud del Contrato son nuevos, sin uso, del modelo más reciente o actual e incorporan todas las mejoras recientes en cuanto a diseño y materiales, a menos que el Contrato disponga otra cosa o que en las CEC se establezca la adquisición de bienes de segunda mano.
- 29.2 De conformidad con la Subcláusula 23.1(b) de las CGC, el Proveedor garantiza que todos los bienes suministrados estarán libres de defectos derivados de actos y omisiones que éste hubiese incurrido, o derivados del diseño, materiales o manufactura, durante el uso normal de los bienes en las condiciones que imperen en el país de destino final.
- 29.3 Salvo que se indique otra cosa en las CEC, la garantía permanecerá vigente durante el período cuya fecha de terminación sea la más temprana entre los períodos siguientes: doce (12) meses a partir de la fecha en que los Bienes, o cualquier parte de ellos según el caso, hayan sido entregados y -aceptados en el punto final de destino indicado en el Contrato, o dieciocho (18) meses a partir de la fecha de embarque en el puerto o lugar de flete en el país de origen.
- 29.4 El Comprador comunicará al Proveedor la naturaleza de los defectos y proporcionará toda la evidencia disponible, inmediatamente después de haberlos descubierto. El Comprador otorgará al Proveedor facilidades razonables para inspeccionar tales defectos.

- 29.5 Tan pronto reciba el Proveedor dicha comunicación, y dentro del plazo establecido en las CEC, deberá reparar o reemplazar los Bienes defectuosos, o sus partes sin ningún costo para el Comprador.
- 29.6 Si el Proveedor después de haber sido notificado, no cumple con corregir los defectos dentro del plazo establecido en las CEC, el Comprador, dentro de un tiempo razonable, podrá proceder a tomar las medidas necesarias para remediar la situación, por cuenta y riesgo del Proveedor y sin perjuicio de otros derechos que el Comprador pueda ejercer contra el Proveedor en virtud del Contrato

30 Indemnización por Derechos de Patente

- 30.1 De conformidad con la Subcláusula 30.2, el Proveedor indemnizará y librá de toda responsabilidad al Comprador y sus empleados y funcionarios en caso de pleitos, acciones o procedimientos administrativos, reclamaciones, demandas, pérdidas, daños, costos y gastos de cualquier naturaleza, incluyendo gastos y honorarios por representación legal, que el Comprador tenga que incurrir como resultado de transgresión o supuesta transgresión de derechos de patente, uso de modelo, diseño registrado, marca registrada, derecho de autor u otro derecho de propiedad intelectual registrado o ya existente en la fecha del Contrato debido a:
- (a) la instalación de los bienes por el Proveedor o el uso de los bienes en el País donde está el lugar del proyecto; y
 - (b) la venta de los productos producidos por los Bienes en cualquier país.
- Dicha indemnización no procederá si los Bienes o una parte de ellos fuesen utilizados para fines no previstos en el Contrato o para fines que no pudieran inferirse razonablemente del Contrato. La indemnización tampoco cubrirá cualquier transgresión que resultará del uso de los Bienes o parte de ellos, o de cualquier producto producido como resultado de asociación o combinación con otro equipo, planta o materiales no suministrados por el Proveedor en virtud del Contrato.
- 30.2 Si se entablara un proceso legal o una demanda contra el Comprador como resultado de alguna de las situaciones indicadas en la Subcláusula 30.1 de las CGC, el Comprador notificará prontamente al Proveedor y éste por su propia cuenta y en nombre del Comprador responderá a dicho proceso o demanda, y realizará las negociaciones necesarias para llegar a un acuerdo de dicho proceso o demanda.
- 30.3 Si el Proveedor no notifica al Comprador dentro de veintiocho (28) días a partir del recibo de dicha comunicación de su intención de proceder con tales procesos o reclamos, el Comprador tendrá derecho a emprender dichas acciones en su propio nombre.
- 30.4 El Comprador se compromete, a solicitud del Proveedor, a prestarle toda la asistencia posible para que el Proveedor pueda contestar las citadas acciones legales o reclamaciones. El Comprador será reembolsado por el Proveedor por todos los gastos razonables en que hubiera incurrido.
- 30.5 El Comprador deberá indemnizar y eximir de culpa al Proveedor y a sus empleados, funcionarios y Subcontratistas, por cualquier litigio, acción legal o procedimiento administrativo, reclamo, demanda, pérdida, daño, costo y gasto, de cualquier naturaleza, incluyendo honorarios y gastos de abogado, que pudieran afectar al Proveedor como resultado de cualquier transgresión o supuesta transgresión de

patentes, modelos de aparatos, diseños registrados, marcas registradas, derechos de autor, o cualquier otro derecho de propiedad intelectual registrado o ya existente a la fecha del Contrato, que pudieran suscitarse con motivo de cualquier diseño, datos, planos, especificaciones, u otros documentos o materiales que hubieran sido suministrados o diseñados por el Comprador o a nombre suyo.

31 Limitación de Responsabilidad

31.1 Excepto en casos de negligencia criminal o de malversación,

- (a) el Proveedor no tendrá ninguna responsabilidad contractual, de agravio o de otra índole frente al Comprador por pérdidas o daños indirectos o consiguientes, pérdidas de utilización, pérdidas de producción, o pérdidas de ganancias o por costo de intereses, estipulándose que esta exclusión no se aplicará a ninguna de las obligaciones del Proveedor de pagar al Comprador los daños y perjuicios previstos en el Contrato, y
- (b) la responsabilidad total del Proveedor frente al Comprador ya sea contractual, de agravio o de otra índole, no podrá exceder el Precio del Contrato, entendiéndose que tal limitación de responsabilidad no se aplicará a los costos provenientes de la reparación o reemplazo de equipo defectuoso, ni afecta la obligación del Proveedor de indemnizar al Comprador por transgresiones de patente.

32 Cambio en las Leyes y Regulaciones

32.1 A menos que se indique otra cosa en el Contrato, si después de la fecha de 28 días antes de la presentación de ofertas, cualquier ley, reglamento, decreto, ordenanza o estatuto con carácter de ley entrase en vigencia, se promulgase, abrogase o se modificase en el lugar del país del Comprador donde está ubicado el Proyecto (incluyendo cualquier cambio en interpretación o aplicación por las autoridades competentes) y que afecte posteriormente la fecha de Entrega y/o el Precio del Contrato, dicha Fecha de Entrega y/o Precio del Contrato serán incrementados o reducidos según corresponda, en la medida en que el Proveedor haya sido afectado por estos cambios en el desempeño de sus obligaciones en virtud del Contrato. No obstante, lo anterior, dicho incremento o disminución del costo no se pagará separadamente ni será acreditado si el mismo ya ha sido tenido en cuenta en las provisiones de ajuste de precio, si corresponde y de conformidad con la Cláusula 16 de las CGC.

33 Fuerza Mayor

- 33.1 El Proveedor no estará sujeto a la ejecución de su Garantía de Cumplimiento, liquidación por daños y perjuicios o terminación por incumplimiento en la medida en que la demora o el incumplimiento de sus obligaciones en virtud del Contrato sea el resultado de un evento de Fuerza Mayor.
- 33.2 Para fines de esta Cláusula, “Fuerza Mayor” significa un evento o situación fuera del control del Proveedor que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del Proveedor. Tales eventos pueden incluir sin que éstos sean los únicos, actos del Comprador en su capacidad soberana, guerras o revoluciones, incendios, inundaciones, epidemias, restricciones de cuarentena, y embargos de cargamentos.

- 33.3 Si se presentara un evento de Fuerza Mayor, el Proveedor notificará por escrito al Comprador a la máxima brevedad posible sobre dicha condición y causa. A menos que el Comprador disponga otra cosa por escrito, el Proveedor continuará cumpliendo con sus obligaciones en virtud del Contrato en la medida que sea razonablemente práctico, y buscará todos los medios alternativos de cumplimiento que no estuviesen afectados por la situación de Fuerza Mayor existente.

34 Ordenes de Cambio y Enmiendas al Contrato

- 34.1 El Comprador podrá, en cualquier momento, efectuar cambios dentro del marco general del Contrato, mediante orden escrita al Proveedor de acuerdo con la Cláusula 9 de las CGC, en uno o más de los siguientes aspectos:
- (a) planos, diseños o especificaciones, cuando los Bienes que deban suministrarse en virtud al Contrato deban ser fabricados específicamente para el Comprador;
 - (b) la forma de embarque o de embalaje;
 - (c) el lugar de entrega, y/o
 - (d) los Servicios Conexos que deba suministrar el Proveedor.
- 34.2 Si cualquiera de estos cambios causara un aumento o disminución en el costo o en el tiempo necesario para que el Proveedor cumpla cualquiera de las obligaciones en virtud del Contrato, se efectuará un ajuste equitativo al Precio del Contrato o al Plan de Entregas/de Cumplimiento, o a ambas cosas, y el Contrato se enmendará según corresponda. El Proveedor deberá presentar la solicitud de ajuste de conformidad con esta Cláusula, dentro de los veintiocho (28) días contados a partir de la fecha en que éste reciba la solicitud de la orden de cambio del Comprador.
- 34.3 Los precios que cobrará el Proveedor por Servicios Conexos que pudieran ser necesarios pero que no fueron incluidos en el Contrato, deberán convenirse previamente entre las partes, y no excederán los precios que el Proveedor cobra actualmente a terceros por servicios similares.
- 34.5 Sujeto a lo anterior, no se introducirá ningún cambio o modificación al Contrato excepto mediante una enmienda por escrito ejecutada por ambas partes.

35 Prórroga de los Plazos

- 35.1 Si en cualquier momento durante la ejecución del Contrato, el Proveedor o sus Subcontratistas encontrasen condiciones que impidiesen la entrega oportuna de los Bienes o el cumplimiento de los Servicios Conexos de conformidad con la Cláusula 14 de las CGC, el Proveedor informará prontamente y por escrito al Comprador sobre la demora, posible duración y causa. Tan pronto como sea posible después de recibir la comunicación del Proveedor, el Comprador evaluará la situación y a su discreción podrá prorrogar el plazo de cumplimiento del Proveedor. En dicha circunstancia, ambas partes ratificarán la prórroga mediante una enmienda al Contrato.
- 35.2 Excepto en el caso de Fuerza Mayor, como se indicó en la Cláusula 32 de las CGC, cualquier retraso en el desempeño de sus obligaciones de Entrega y Cumplimiento expondrá al Proveedor a la imposición de liquidación por daños y perjuicios de conformidad con la Cláusula 28 de las CGC, a menos que se acuerde una prórroga en virtud de la Subcláusula 35.1 de las CGC.

36 Terminación

36.1 Terminación por Incumplimiento

- (a) El Comprador, sin perjuicio de otros recursos a su haber en caso de incumplimiento del Contrato, podrá terminar el Contrato en su totalidad o en parte mediante una comunicación de incumplimiento por escrito al Proveedor en cualquiera de las siguientes circunstancias:
 - (i) si el Proveedor no entrega parte o ninguno de los Bienes dentro del período establecido en el Contrato, o dentro de alguna prórroga otorgada por el Comprador de conformidad con la Cláusula 35 de las CGC; o
 - (ii) Si el Proveedor no cumple con cualquier otra obligación en virtud del Contrato; o
 - (iii) Si el Proveedor, a juicio del Comprador, durante el proceso de licitación o de ejecución del Contrato, ha participado en prácticas prohibidas, según se define en la Cláusula 3 de las CGC.
- (b) En caso de que el Comprador termine el Contrato en su totalidad o en parte, de conformidad con la Cláusula 36.1(a) de las CGC, éste podrá adquirir, bajo términos y condiciones que considere apropiadas, Bienes o Servicios Conexos similares a los no suministrados o prestados. En estos casos, el Proveedor deberá pagar al Comprador los costos adicionales resultantes de dicha adquisición. Sin embargo, el Proveedor seguirá estando obligado a completar la ejecución de aquellas obligaciones en la medida que hubiesen quedado sin concluir.

36.2 Terminación por Insolvencia

- (a) El Comprador podrá rescindir el Contrato mediante comunicación por escrito al Proveedor si éste se declarase en quiebra o en estado de insolvencia. En tal caso, la terminación será sin indemnización alguna para el Proveedor, siempre que dicha terminación no perjudique o afecte algún derecho de acción o recurso que tenga o pudiera llegar a tener posteriormente hacia el Comprador.

36.3 Terminación por Conveniencia

- (a) El Comprador, mediante comunicación enviada al Proveedor, podrá terminar el Contrato total o parcialmente, en cualquier momento por razones de conveniencia. La comunicación de terminación deberá indicar que la terminación es por conveniencia del Comprador, el alcance de la terminación de las responsabilidades del Proveedor en virtud del Contrato y la fecha de efectividad de dicha terminación.
- (b) Los bienes que ya estén fabricados y listos para embarcar dentro de los veintiocho (28) días siguientes a al recibo por el Proveedor de la notificación de terminación del Comprador deberán ser aceptados por el Comprador de acuerdo con los términos y precios establecidos en el Contrato. En cuanto al resto de los Bienes el Comprador podrá elegir entre las siguientes opciones:
 - (i) que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del Contrato; y/o
 - (ii) que se cancele el balance restante y se pague al Proveedor una suma convenida por aquellos Bienes o Servicios Conexos que hubiesen sido parcialmente completados y por los materiales y repuestos adquiridos previamente por el Proveedor.

37 Cesión

37.1 Ni el Comprador ni el Proveedor podrán ceder total o parcialmente las obligaciones que hubiesen contraído en virtud del Contrato, excepto con el previo consentimiento por escrito de la otra parte.

38 Restricción a la Exportación

38.1 No obstante cualquier obligación incluida en el Contrato de cumplir con todas las formalidades de exportación, cualquier restricción de exportación atribuible al Comprador, al país del Comprador o al uso de los productos/bienes, sistemas o servicios a ser proveídos y que provenga de regulaciones comerciales de un país proveedor de los productos/bienes, sistemas o servicios, y que impidan que el Proveedor cumpla con sus obligaciones contractuales, deberán liberar al Proveedores de la obligación de proveer bienes o servicios. Lo anterior tendrá efecto siempre y cuando el Oferente pueda demostrar, a satisfacción del Banco y el Comprador, que ha cumplido diligentemente con todas las formalidades tales como aplicaciones para permisos, autorizaciones y licencias necesarias para la exportación de los productos/bienes, sistemas o servicios de acuerdo a los términos del Contrato. La Terminación del Contrato se hará según convenga al Comprador según lo estipulado en las Subcláusula 36.3.

Sección VIII. Condiciones Especiales de Contrato

Las siguientes Condiciones Especiales del Contrato (CEC) complementarían y/o enmendarían las Condiciones Generales del Contrato (CGC). En caso de haber conflicto, las provisiones aquí dispuestas prevalecerán sobre las de las CGC.

CGC 1.1 (i)	El país del Comprador es: República de Honduras.
CGC 1.1(j)	El comprador es: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).
CGC 1.1 (q)	El (Los) Destino(s) final(es) del (de los) Sitio(s) del (de los) Proyecto(s) es/son: Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHF), ubicada en el departamento de Cortés, aproximadamente a 215 kilómetros de Tegucigalpa.
CGC 5.2 (a)	El significado de los términos comerciales será el establecido en los <i>Incoterms</i> . Si el significado de cualquier término comercial y los derechos y obligaciones correspondientes a las partes no corresponde al establecidos en los <i>Incoterms</i> , el mismo deberá corresponder al establecidos en: Incoterms 2020.
CGC 5.2 (b)	La versión de la edición de los <i>Incoterms</i> será: Incoterms 2020.
CGC 6.1	El idioma será: Español.
CGC 9.1	Para notificaciones , la dirección del Comprador será: Atención: Unidad Coordinadora del Programa UCP-BID-JICA/ENEE La dirección del Comprador es: Edificio Plaza Azul, 4to nivel, Local 401, Colonia Lomas del Guijarro sur, Avenida Berlín, Calle Viena. Ciudad: Tegucigalpa M.D.C. País: Honduras. C.A. Teléfono: +00 (504) 2216-2350 Dirección de correo electrónico: ugpadquisiciones@enee.hn Web: www.enee.hn y/o www.honducompras.gob.ni
CGC 10.1	La ley que rige será la ley de: La República de Honduras.
CGC 11.2	Los reglamentos de los procedimientos para los procesos de arbitraje, de conformidad con la Cláusula 11.2 de las CGC, serán: Para Empresas Nacionales: Cualquier disputa, controversia o reclamo generado por o en relación con este Contrato, o por incumplimiento, cesación, o anulación de esta, deberán ser resueltos mediante arbitraje de conformidad por la Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa (CCIT). Los procedimientos de arbitraje serán los establecidos de conformidad con las Leyes de la Republica de Honduras y de acuerdo con la legislación nacional y el reglamento de arbitraje vigente de la mencionada institución arbitral. El lugar de arbitraje será: Tegucigalpa, Honduras, Centroamérica.

	<p>Para Empresas Extranjeras: Los procedimientos de arbitraje serán conforme lo siguiente: “Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional (CCI): (ICC, por sus siglas en inglés). Cualquiera controversia generada en relación con este contrato deberá ser resuelta finalmente de conformidad con el Reglamento de Conciliación y Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional, por uno o más árbitros designados de acuerdo con dicho Reglamento.”</p>
CGC 14.1	<p>Detalle de los documentos de Embarque y otros documentos que deben ser proporcionados por el Proveedor (Cuando aplique):</p> <p>Documentación de Importación:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Conocimiento de Embarque (B/L) ii. Lista de empaque iii. Certificado de Origen iv. Seguro de los bienes antes de ser embarcados. v. Garantía de fábrica de los bienes. vi. Factura original del Proveedor en que se indiquen la descripción, cantidad, precio unitario y monto total de los bienes. <p>El Comprador deberá recibir los documentos arriba mencionados antes de la llegada de los Bienes; si no recibe dichos documentos, todos los gastos consecuentes correrán por cuenta del Proveedor.</p> <p>Fecha de entrega de los Bienes y los Servicios Conexos: _____ días calendarios contados a partir de la firma del contrato. Los bienes serán entregados e instalados en la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM).</p>
CGC 16.1	<p>Los precios de los Bienes suministrados y los Servicios Conexos prestados “no serán” ajustables.</p> <p>Si los precios son ajustables, el siguiente método será utilizado para calcular el ajuste: No aplica.</p>
CGC 17.1	<p>CGC 17.1 - La forma y condiciones de pago al Proveedor en virtud del Contrato serán las siguientes:</p> <p><u>Pago de bienes importados:</u></p> <p>El pago de la parte en moneda extranjera se efectuará en: Dólares de los Estados Unidos de América.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Anticipo: El veinte por ciento (20%) del valor total del Contrato se pagará dentro de los treinta (30) días siguientes a la firma del Contrato, contra solicitud de pago que incluye un original del recibo o factura correspondiente, y presentación de una garantía bancaria en la forma establecida en los documentos de licitación en los formularios de la Sección IX. Formularios del Contrato por el monto equivalente al 100% del anticipo y válida hasta que la totalidad de los bienes y servicios conexos hayan sido entregados en la forma establecida en los documentos de licitación.

- ii. **Contra entrega:** Al recibir todos los bienes en el lugar de destino final a satisfacción del contratante, se pagará el sesenta por ciento (60%) del valor de los bienes, contra presentación de una solicitud de pago acompañada de los documentos especificados en la Cláusula 14.1 de las CGC, cuando aplique.
- iii. **Contra instalación:** Una vez instalado, configurado y funcionando todos los bienes: Se pagará el restante veinte por ciento (20%) del valor de los bienes, dentro de los treinta (30) días siguientes de recibido a satisfacción por parte del contratante, y contra la presentación de una solicitud de pago acompañada de un certificado de aceptación emitido por el Comprador, o su delegado.

Pago de bienes y servicios suministrados desde el país del Comprador:

El pago de los bienes y servicios suministrados desde el país del Comprador se efectuará en: **Lempiras**, de la siguiente manera:

- i. **Contra entrega:** Al recibir todos los bienes previamente importados y/o suministrados desde el país del comprado en el lugar de destino final a satisfacción del contratante, se pagará el sesenta por ciento (60%) del valor de los bienes, contra presentación de una solicitud de pago acompañada de los documentos especificados en los numerales iii, v, y vi de la Cláusula 14.1 de las CGC
- ii. **Contra instalación:** Una vez instalado, configurado y funcionando todos los bienes: Se pagará el restante veinte por ciento (20%) del valor del valor de los bienes, dentro de los treinta (30) días siguientes de recibido a satisfacción por parte del contratante, y contra la presentación de una solicitud de pago acompañada de un certificado de aceptación emitido por el Comprador. (ASI SE FUE AL BID)

Pago de servicios conexos:

- i. **Desmontaje de los Equipos Existentes, Montaje y Comisionamiento:** El ochenta por ciento (80%) del Precio de los servicios conexos correspondiente al desmontaje, montaje y comisionamiento de los bienes se pagará al Proveedor dentro de los treinta (30) días siguientes a haberse prestado los servicios conexos, contra presentación de una solicitud de pago acompañada de un certificado de aceptación emitido por el Comprador, que se ha realizado el Desmontaje de los equipos existentes del regulador y válvula esférica de las unidades principales de generación, Montaje de los nuevos equipos del regulador y válvula esférica de las unidades principales de generación y el Comisionamiento y pruebas del regulador y válvula esférica de las unidades principales de generación. Asimismo, deberá de entregar la garantía de calidad establecida en la CGC 29.3

	<p>Capacitaciones: El ochenta por ciento (80%) del Precio de los servicios conexos correspondiente a las capacitaciones, se pagará al Proveedor dentro de los treinta (30) días siguientes a haberse brindado las capacitaciones contra la presentación de Constancia de haber recibido a satisfacción la capacitación, emitido por el Comprador, junto con el informe respectivo de las capacitaciones con la evidencia correspondiente.</p>
CGC 17.5	<p>El plazo de pago después del cual el Comprador deberá pagar interés al Proveedor es: Sesenta (60) días calendario posteriores a la fecha de pago establecida en el contrato.</p> <p>La tasa de interés que se aplicará es: La tasa de interés promedio para operaciones activas vigente en el sistema bancario nacional determinada mensualmente para la respectiva moneda por la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones, en consulta con el Banco Central de Honduras.</p>
CGC 18	<p>Conforme el Artículo No. 4 del Decreto No. 122-2022, “Todos los bienes y servicios, que sean adquiridos con fondos de estos contratos de préstamo y fondos nacionales para la ejecución del programa en mención, quedan exonerados de los gravámenes arancelarios, impuestos selectivos al consumo e impuestos sobre ventas, que graven la importación y/o compra local”. En el caso de la importación de bienes, la ENEE asistirá al CONTRATISTA en el procedimiento de exoneración de gravámenes arancelarios, una vez que el Contratista haya presentado toda la documentación requerida para dicho trámite.</p>
CGC 19.1	<p>Se requerirá una Garantía de Cumplimiento de contrato del: Diez por ciento (10%), del valor del contrato.</p> <p>El tipo de Garantía debe ser: Garantía Bancaria Incondicional (contra primera solicitud) y de acuerdo con el formulario incluido en la Sección X. Formularios de Garantía. Deberá ser presentada a más tardar en la fecha definida en la Carta de Aceptación</p>
CGC 19.3	<p>Si se requiere una Garantía de Cumplimiento, ésta deberá presentarse en la forma de: Una Garantía Bancaria.</p> <p>Si se requiere una Garantía de Cumplimiento, ésta deberá estar denominada en: La misma moneda de pago del contrato.</p>
CGC 19.4	<p>La liberación de la Garantía de Cumplimiento tendrá lugar: En las oficinas de la UCP-BID-JICA/ENEE en la ciudad de Tegucigalpa, M.D.C. Honduras, y será liberada contra la entrega del acta de recepción de los Bienes y Servicios Conexos a satisfacción del contratante, más la entrega de la garantía de calidad de los Bienes y Servicios Conexos.</p>

CGC 24.2	<p>El embalaje, la identificación y la documentación dentro y fuera de los paquetes serán como se indica a continuación:</p> <p>El Proveedor embalará (en este caso, protegerá) los Bienes en la forma necesaria para impedir que se dañen o deterioren durante el transporte al lugar de destino final indicado en el Contrato. El embalaje deberá ser adecuado para resistir, sin limitaciones, su manipulación brusca y descuidada, su exposición a temperaturas extremas, la sal y las precipitaciones, y su almacenamiento en espacios abiertos. En el tamaño y peso de los embalajes se tendrá en cuenta, cuando corresponda, la lejanía del lugar de destino final de los bienes y la carencia de equipo pesado de carga y descarga en todos los puntos en que los bienes deban transbordarse.</p> <p>Los paquetes deben venir enumeradas, acompañadas del listado de contenido (manifiesto) y debidamente identificadas con el No. de caja, No. de Bulto contenido y debe acompañarse de la Lista de Empaque. El equipo debe rotularse con la indicación “Frágil”. Cada empaque debe venir rotulado con la leyenda: Entrega en: Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM) de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)</p>
CGC 25.1	La cobertura de seguro será según se establece en: Los Incoterms 2020.
CGC 26.1	La responsabilidad por el transporte de los Bienes será según se establece en: Los Incoterms 2020.
CGC 27.1	<p>Las inspecciones y pruebas serán como se indica a continuación:</p> <p>Todos los bienes contratados deberán ser entregados debidamente instalados y funcionando a satisfacción del Contratante. El comprador se reserva el derecho de rechazar los bienes que no cumplan con las especificaciones técnicas aceptadas por el Contratante al momento de adjudicar el contrato, asumiendo el Proveedor las responsabilidades consiguientes.</p> <p>El Proveedor tendrá la obligación de reemplazar todos los bienes que no cumplan con las especificaciones técnicas contratadas en los siguientes plazos máximos: dentro de los 30 días calendario contados a partir de la notificación por escrito por parte del Comprador.</p>
CGC 27.2	Las inspecciones y pruebas se realizarán en: La Central Hidroeléctrica Francisco Morazán (CHFM).
CGC 27.3	El representante del comprador para la administración de este contrato será: El Jefe de proyecto de modernización de la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán, o quién él delegue.

CGC 28.1	<p>El valor de la liquidación por daños y perjuicios será: De acuerdo con lo establecido en el artículo 113 de las Normas de Ejecución Presupuestarias Ejercicio Fiscal 2024, del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República de Honduras.</p> <p><u>En caso de que se prevean atrasos en las entregas, el contratado con un mínimo de treinta (30) días de anticipación a la fecha de vencimiento para la entrega de los Bienes y/o servicios conexos enviará comunicación por escrita al contratante indicando los motivos del atraso, para lo cual deberá de adjuntar los documentos soporte verificables que demuestren el atraso de éste. El contratante, responderá tan pronto sea posible aceptando o rechazando la solicitud.</u></p> <p>El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios será del: 10% del valor total del Contrato.</p>
CGC 29.1	<i>No aplica.</i>
CGC 29.3	<p>Se deberá de emitir una Garantía Bancaria de Calidad.</p> <p>El período de validez de la Garantía Bancaria de calidad será de: 365 días calendario, contados a partir de la fecha de recepción del certificado de aceptación de los Bienes a satisfacción del contratante.</p> <p>El monto de la Garantía de Calidad debe ser del: 5% del valor total del Contrato.</p> <p>Para fines de la Garantía, el (los) lugar(es) de destino(s) final(es) será(n): La Unidad Coordinadora del Programa UCP-BID-JICA/ENEE</p> <p>Dirección: <i>Edificio Plaza Azul, 4to nivel, Local 401, Colonia Lomas del Guijarro sur, Avenida Berlín, Calle Viena.</i></p> <p>Ciudad: <i>Tegucigalpa M.D.C.</i></p> <p>País: <i>Honduras. C.A.</i></p> <p>Teléfono: <i>+00 (504) 2216-2350</i></p> <p>Dirección de correo electrónico: ugpadquisiciones@enee.hn</p> <p>Web: www.enee.hn y/o www.honducompras.gob.ni</p>
CGC 29.5	<p>El plazo para reparar o reemplazar los bienes será: Máximo, treinta (30) días calendario, contados a partir de la fecha de recepción de la solicitud del contratante por escrito.</p>

CGC 36.2 (a)	<p>El contrato podrá ser finalizado de acuerdo con el artículo 115 de las normas de ejecución presupuestarias del ejercicio fiscal 2024, del presupuesto general de ingreso y egresos de la república de Honduras. El que textualmente dice:</p> <p><i>“En todo contrato financiado con fondos externos, la suspensión o cancelación del préstamo o donación, dará lugar a la rescisión o resolución del contrato, sin más obligación por parte del Estado, que el pago de los bienes y servicios conexos correspondiente a las obras o servicios ya ejecutados a la fecha de la rescisión o resolución del contrato. Igual medida se aplicará en los casos previstos en el Artículo 39, párrafo primero de la Ley Orgánica del Presupuesto”.</i></p>
--------------	---

Anexo 1: Fórmula de Ajuste de Precios (No aplica)

Si de conformidad con la Cláusula 16.2, los precios son ajustables, el siguiente método será utilizado para calcular el ajuste de los precios:

- 15.2 Los precios pagaderos al Proveedor, tal como se establece en el Contrato, estarán sujetos a reajuste durante la ejecución del Contrato a fin de poder reflejar las variaciones surgidas en el costo de los componentes de mano de obra y materiales, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$P_1 = P_0 \left[a + \frac{bL_1}{L_0} + \frac{cM_1}{M_0} \right] - P_0$$

$$a+b+c = 1$$

Dónde:

- P_1 = ajuste pagadero al Proveedor
 P_0 = Precio del Contrato (precio básico)
 a = elemento fijo que representa utilidades y gastos generales incluidos en el Precio del Contrato, que comúnmente se establece entre el cinco por ciento (5%) y el quince por ciento (15%).
 b = porcentaje estimado del Precio del Contrato correspondiente a la mano de obra.
 c = porcentaje estimado del Precio del Contrato correspondiente a los materiales.
 L_0, L_1 = índices de mano de obra aplicables al tipo de industria que corresponda según el país de origen de los bienes, en la fecha básica y en la fecha del ajuste, respectivamente.
 M_0, M_1 = índices de materiales correspondientes a las principales materias primas en la fecha básica y en la fecha de ajuste, respectivamente, en el país de origen.

Los coeficientes a , b , y c según los establece el Comprador son como sigue:

$a =$ *[indicar valor del coeficiente]* (no aplica)

$b =$ *[indicar valor del coeficiente]* (no aplica)

$c =$ *[indicar valor del coeficiente]* (no aplica)

El Oferente indicará en su oferta la fuente de los índices y la fecha base de los índices.

Fecha base = treinta (30) días antes de la fecha límite para la presentación de ofertas.

Fecha del ajuste = *[indicar el número de semanas]* semanas antes de la fecha de embarque (que representa el punto medio del período de fabricación).

La fórmula de ajuste de precio anterior podrá ser invocada por cualquiera de las partes bajo las siguientes condiciones:

- (a) No se permitirá ningún reajuste de precios posteriores a las fechas originales de entrega, salvo indicación expresa en la carta de prórroga. Como regla general, no se permitirán reajustes de precios por períodos de retraso por los cuales el Proveedor es totalmente responsable. Sin embargo, el Comprador tendrá derecho a una reducción de precios de los Bienes y Servicios objeto del reajuste.
- (b) Si la moneda en la cual el Precio del Contrato P_0 está expresado es diferente de la moneda de origen de los índices de la mano de obra y de los materiales, se aplicará un factor de

corrección para evitar reajustes incorrectos al Precio del Contrato. El factor de corrección será igual a la relación que exista entre los tipos de cambio entre las dos monedas en la fecha básica y en la fecha del ajuste tal como se definen anteriormente.

- (c) No se efectuará ningún reajuste de precio a la porción del Precio del Contrato pagado al Proveedor como anticipo.

Sección IX. Formularios de Contrato

Índice de Formularios

Notificación de Intención de Adjudicación.....	273
Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva	276
Carta de Aceptación	278
Convenio Contractual.....	279
Fianza de Cumplimiento	280
Garantía por Anticipo	283

NOTIFICACIÓN DE INTENCIÓN DE ADJUDICACIÓN

Notificación de Intención de Adjudicación

Comprador: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

Programa: Renovación de la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán para facilitar la integración de Energía Renovable

Título del contrato: Adquisición de reguladores de velocidad y válvula de admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 turbinas Francis de 1.7 MW, instaladas y puestas en funcionamiento.

País: Honduras.

Número de préstamo: 5133/TC-HO.

SDO No: ENEE-UCP-BID: HO-L1203-B-P-00025.

Esta Notificación de Intención de Adjudicación (la Notificación) le notifica nuestra decisión de adjudicar el contrato anterior. El Plazo Suspensivo comenzará cuando se envía a los Licitantes la Notificación de Intención de Adjudicación. Durante el Plazo Suspensivo usted puede:

- (a) solicitar una sesión informativa en relación con la evaluación de su Oferta, y / o
- (b) presentar un reclamo sobre la adquisición en relación con la decisión de adjudicar el contrato.

1. El Adjudicatario

Nombre:	<i>[ingresar el nombre del Oferente seleccionado]</i>
Dirección:	<i>[ingresar la dirección del Oferente seleccionado]</i>
Precio del contrato:	<i>[ingresar el precio de la Oferta del Oferente seleccionado]</i>

2. Otros Oferentes *[INSTRUCCIONES: ingresar los nombres de todos los Oferentes que presentaron una Oferta. Si se evaluó el precio de la Oferta, incluya el precio evaluado, así como el precio de la Oferta leído en la apertura.]*

Nombre del Oferente	Precio de la Oferta	Precio Evaluado (si aplica)
<i>[ingrese el nombre]</i>	<i>[ingrese el precio de la Oferta]</i>	<i>[ingrese el precio evaluado]</i>
<i>[ingrese el nombre]</i>	<i>[ingrese el precio de la Oferta]</i>	<i>[ingrese el precio evaluado]</i>
<i>[ingrese el nombre]</i>	<i>[ingrese el precio de la Oferta]</i>	<i>[ingrese el precio evaluado]</i>
<i>[ingrese el nombre]</i>	<i>[ingrese el precio de la Oferta]</i>	<i>[ingrese el precio evaluado]</i>
<i>[ingrese el nombre]</i>	<i>[ingrese el precio de la Oferta]</i>	<i>[ingrese el precio evaluado]</i>

3. Razón por la cual su oferta no tuvo éxito.

[INSTRUCCIONES: Indique la razón por la cual la Oferta de este Oferente no tuvo éxito. NO incluya: (a) una comparación punto por punto con la Oferta de otro Oferente o (b) información que el Oferente indique como confidencial en su Oferta.]

4. Uso de la Mejor Oferta Final o Negociaciones

De conformidad con las IAO 38.1 en la evaluación de las Ofertas o de conformidad con la IAO 38.2 en la adjudicación final de este Contrato, se utilizó el método de:

- Mejor Oferta Final
- Negociaciones
- Ninguno de los dos métodos

[Suprima si no corresponde]

El nombre de la Autoridad Independiente de Probidad es: *[indicar el nombre de la Autoridad Independiente de Probidad]*

5. Cómo solicitar una sesión informativa

FECHA LÍMITE: La fecha límite para solicitar una sesión informativa expira a medianoche el *[insertar fecha y hora local]*.

Usted puede solicitar una explicación sobre los resultados de la evaluación de su Oferta, pero no sobre la evaluación de otras Ofertas o del Adjudicatario. Si decide solicitar una explicación, su solicitud por escrito debe hacerse dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la recepción de esta Notificación de Intención de Adjudicación.

Proporcione el nombre del contrato, número de referencia, nombre del Oferente, detalles de contacto; y dirija la solicitud de explicación así:

Atención: *[indicar el nombre completo de la persona, si procede]*

Título / posición: *[insertar título / posición]*

Agencia: *[indicar el nombre del Comprador]*

Dirección de correo electrónico: *[indicar dirección de correo electrónico]*

Si su solicitud de explicación es recibida dentro del plazo de 3 días hábiles, le proporcionaremos el informe dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la recepción de su solicitud. Si no pudiéramos proporcionar la sesión informativa dentro de este período, el Plazo Suspensivo se extenderá por cinco (5) días hábiles después de la fecha en que se proporcionó la información. Si esto sucede, le notificaremos y confirmaremos la fecha en que finalizará el Plazo Suspensivo extendido.

La explicación puede ser por escrito, por teléfono, videoconferencia o en persona. Le informaremos por escrito de la manera en que se realizará el informe y confirmaremos la fecha y la hora.

Si el plazo para solicitar un informe ha expirado, puede aun así solicitar una explicación. En este caso, proporcionaremos la explicación tan pronto como sea posible, y normalmente no más tarde de quince (15) días hábiles desde la fecha de publicación de la Notificación de Adjudicación del Contrato.

6. Cómo presentar una queja

Período: Reclamos relacionados con la adquisición que impugne la decisión de adjudicación deberá presentarse antes de la medianoche, [insertar fecha y hora local].

Proporcione el nombre del contrato, número de referencia, nombre del Oferente, detalles de contacto; y dirija la queja relacionada con la adquisición así:

Atención: [indicar el nombre completo de la persona, si procede]

Título / posición: [insertar título / posición]

Agencia: [insertar el nombre del Comprador]

Dirección de correo electrónico: [indicar dirección de correo electrónico]

En este punto del proceso de adquisición, puede presentar una queja relacionada con la adquisición impugnando la decisión de adjudicar el contrato. No es necesario que haya solicitado o recibido una explicación antes de presentar esta queja. Su queja debe ser presentada dentro del Plazo Suspensivo y recibida por nosotros antes de que finalice el Plazo Suspensivo.

En resumen, hay cuatro requisitos esenciales:

1. Usted debe ser una “parte interesada”. En este caso, significa un Oferente que presentó una Oferta en este proceso de licitación y es el destinatario de una Notificación de Intención de Adjudicación.
2. La reclamación sólo puede impugnar la decisión de adjudicación del contrato.
3. Debe presentar la queja en el plazo indicado anteriormente.
4. Debe presentar la queja de conformidad con el párrafo 2.77 a 2.81 de las Políticas y sus Apéndices 1 y 3.

7. Plazo Suspensivo

FECHA LÍMITE: El Plazo Suspensivo termina a medianoche el [insertar fecha y hora local]

El Plazo Suspensivo dura diez (10) días hábiles después de la fecha de transmisión de esta Notificación de Intención de Adjudicación.

El Plazo Suspensivo puede extenderse como se indica en la Sección 5 anterior.

Si tiene alguna pregunta sobre esta Notificación, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

En nombre del Comprador

Firma: _____

Nombre: _____

Título / cargo: _____

Teléfono: _____

Email: _____

FORMULARIO DE DIVULGACIÓN DE LA PROPIEDAD EFECTIVA (NO APLICA)

INSTRUCCIONES A LOS LICITANTES: SUPRIMIR ESTA CASILLA UNA VEZ QUE SE HA COMPLETADO EL FORMULARIO

Este Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva ("Formulario") debe ser completado por el Oferente seleccionado. En caso de una APCA, el Oferente debe enviar un Formulario por separado para cada miembro. La información de titularidad real que se presentará en este Formulario deberá ser la vigente a la fecha de su presentación.

Para los propósitos de este Formulario, un Propietario Efectivo de un Oferente es cualquier persona natural que en última instancia posee o controla al Oferente al cumplir una o más de las siguientes condiciones:

- poseer directa o indirectamente el 25% o más de las acciones*
- poseer directa o indirectamente el 25% o más de los derechos de voto*
- tener directa o indirectamente el derecho de nombrar a la mayoría del consejo de administración u órgano de gobierno equival (<noente del Oferente*

No. SDO:

Solicitud de oferta:

A: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

En respuesta a su solicitud en la Carta de Aceptación fechada [inserte la fecha de la Carta de Aceptación] para proporcionar información adicional sobre la titularidad real: [seleccione una opción según corresponda y elimine las opciones que no son aplicables:]

(i) por la presente proporcionamos la siguiente información sobre la Propiedad Efectiva

Detalles de la Propiedad Efectiva

Identidad del Propietario Efectivo	Tiene participación directa o indirecta del 25% o más de las acciones (Sí / No)	Tiene directa o indirectamente el 25% o más de los derechos de voto (Sí / No)	Tiene directa o indirectamente el derecho a designar a la mayoría del consejo de administración, junta directiva o del órgano de gobierno equivalente del Oferente (Sí / No)
<i>[incluya el nombre completo (apellidos, primer nombre), nacionalidad, país de residencia]</i>			

O bien

(ii) Declaramos que no hay ningún Propietario Efectivo que cumpla una o más de las siguientes condiciones:

- posee directa o indirectamente el 25% o más de las acciones
- posee directa o indirectamente el 25% o más de los derechos de voto
- tiene directa o indirectamente el derecho de nombrar a la mayoría del consejo de administración, junta directiva u órgano de gobierno equivalente del Oferente

O bien

(iii) Declaramos que no podemos identificar a ningún Propietario Efectivo que cumpla una o más de las siguientes condiciones: *[Si se selecciona esta opción, el Oferente deberá explicar por qué no puede identificar a ningún Propietario Efectivo]:*

- que posea directa o indirectamente el 25% o más de las acciones
- que posea directa o indirectamente el 25% o más de los derechos de voto
- que tenga directa o indirectamente el derecho de designar a la mayoría del consejo de administración, junta directiva u órgano de gobierno equivalente del Oferente

Nombre del Oferente: **[indique el nombre completo de la persona que firma la Oferta]*

Nombre de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta en representación del Oferente: ***[indique el nombre completo de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta]*

Cargo de la persona que firma la Oferta: *[indique el cargo completo de la persona que firma la Oferta]*

Firma de la persona mencionada más arriba: *[firma de la persona cuyo nombre y cargo se indican más arriba]*

Fecha de la firma: *[indique la fecha de la firma] [indique el día, el mes y el año]*

Firmado a los _____ días del mes de _____ de _____.

* En el caso de la Oferta presentada por una APCA, especifique el nombre de la APCA como Oferente. En el caso de que el Oferente sea una APCA, cada referencia al "Oferente" en el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva (incluida esta Introducción al mismo) deberá leerse como referida al miembro de la APCA.

** La persona que firme la Oferta tendrá el poder otorgado por el Oferente. El poder se adjuntará a los documentos y formularios de la Oferta.

***Queda entendido que cualquier información falsa o equívoca que haya sido provista en relación con este requerimiento pudiere acarrear acciones o sanciones por parte del Banco de acuerdo con sus normas y políticas.

CARTA DE ACEPTACIÓN

[utilice papel con membrete del Comprador]

[Fecha]

Para: *[nombre y dirección del Proveedor]*

Asunto: ***Notificación de la Adjudicación del Contrato No.:***

Por medio de la presente le hacemos saber que nuestra Agencia ha decidido aceptar su Oferta de fecha *[indique fecha]* para la ejecución de *[indique el nombre del Contrato y el número de identificación, según se indica en las CEC]*, por el Precio del Contrato aceptado de *[indique el precio del Contrato en números y letras y la moneda]*, con las correcciones y modificaciones realizadas según las Instrucciones a los Oferentes.

Se le solicita que presente (i) la Garantía de Cumplimiento dentro de un plazo de 28 días, de acuerdo con las Condiciones del Contrato; para ello, deberá utilizar el formulario de Garantía de Cumplimiento; y (ii) la información adicional sobre la Propiedad Efectiva de conformidad con los DDL en referencia a IAO 47.1, dentro de los siguientes 8 (ocho) días hábiles empleando el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva, incluidos en la Sección IX, Formularios del Contrato.

Firma de la persona autorizada: _____

Nombre y cargo del firmante: _____

Nombre de la Agencia: _____

Adjunto: Convenio Contractual

CONVENIO CONTRACTUAL

ESTE CONVENIO CONTRACTUAL se celebra

el día *[indique número]* de *[indique mes]* de *[indique año]*

ENTRE

- (1) *[Indique nombre completo del Comprador], [indique la descripción de la entidad jurídica, por ejemplo, agencia del Ministerio de ... del Gobierno de {indique el nombre del País del Comprador}, o sociedad constituida al amparo de las leyes de {indique el nombre del País del Comprador}], con sede principal en [indique la dirección del Comprador] (en adelante, el “Comprador”), y*
- (2) *[Indique el nombre del Proveedor], sociedad constituida al amparo de las leyes de [indique el nombre del país del Proveedor] con sede principal en [indique la dirección del Proveedor] (en adelante, el “Proveedor”).*

POR CUANTO el Comprador ha llamado a licitación respecto de ciertos Bienes y Servicios Conexos, a saber, *[indique una breve descripción de los Bienes y Servicios]*, y ha aceptado una Oferta del Proveedor para el suministro de dichos Bienes y Servicios.

El Comprador y el Proveedor acuerdan lo siguiente:

1. En este Convenio Contractual las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que se les asigne en los respectivos documentos del Contrato a que se refieran.
2. Los siguientes documentos constituyen el Contrato entre el Comprador y el Proveedor, y serán leídos e interpretados como parte integral del Contrato. Este Convenio Contractual prevalecerá sobre los demás documentos del Contrato.
 - (a) la Carta de Aceptación;
 - (b) la Carta de la Oferta (la última del Oferente, si se utilizó el método de Mejor Oferta Final o Negociaciones);
 - (c) las enmiendas n.º _____ (si las hubiera);
 - (d) las Condiciones Especiales del Contrato;
 - (e) las Condiciones Generales del Contrato;
 - (f) los requerimientos técnicos (incluyendo los Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos y las Especificaciones Técnicas);
 - (g) las listas completas (incluyendo las Listas de Precios o las últimas del Oferente si se utilizó el método de Mejor Oferta Final o Negociaciones));
 - (h) cualquier otro documento enumerado en las CGC como parte integrante del Contrato.
3. Como contraprestación por los pagos que el Comprador hará al Proveedor conforme a lo estipulado en este Contrato, el Proveedor se compromete a suministrar los Bienes y Servicios al Comprador y a subsanar los defectos de estos en total consonancia con las disposiciones del Contrato.

4. El Comprador se compromete a pagar al Proveedor, como contraprestación por el suministro de los Bienes y Servicios Conexos y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o las sumas que resulten pagaderas de conformidad con lo dispuesto en el Contrato en el plazo y en la forma prescritos en este.

EN PRUEBA DE CONFORMIDAD, las Partes han suscripto el presente Convenio Contractual, de conformidad con el derecho vigente de la República de Honduras en el día, mes y año antes indicados.

En representación del Comprador

Firma: *[firma]*
en calidad de *[indique el cargo u otra designación apropiada]*
en presencia de *[indique la identificación del testigo]*

En representación del Proveedor

Firma: *[firmas de los representantes autorizados del Proveedor]*
en calidad de *[indique el cargo u otra designación apropiada]*
en presencia de *[indique la identificación del testigo]*

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

Opción 1: (Garantía a la Vista)

(OBLIGATORIA)

[El banco, a solicitud del Licitante seleccionado, completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas].

[Membrete del Garante o código de identificación SWIFT].

Beneficiario: *[Indique el nombre y la dirección del Comprador].*

Fecha: *[Indique la fecha de la emisión].*

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO N.º: *[Indique número de referencia de la Garantía].*

Garante: *[Indique el nombre y la dirección del emisor de la garantía, a menos que esté indicado en el membrete].*

Se nos ha informado que *[indique el nombre del Proveedor, que, en el caso de APCA, será el de la APCA]* (en adelante, el “Solicitante”) ha celebrado el Contrato n.º *[indique número de referencia del Contrato]*, de fecha *[indique fecha]*, con el Beneficiario, para el suministro de *[indique nombre del contrato y breve descripción de los Bienes y Servicios Conexos]* (en adelante, el “Contrato”).

Además, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Solicitante, nosotros, en calidad de Garantes, por medio de la presente Garantía nos obligamos irrevocablemente a pagar al Beneficiario una suma (o sumas) que no exceda *[indique la(s) suma(s) en cifras y en letras]* (____)¹. Dichas sumas se pagarán en los tipos y las proporciones de monedas en las que se debe pagar el Precio del Contrato, cuando recibamos la demanda del Beneficiario, respaldada por la declaración del Beneficiario, ya sea en la misma demanda o en un documento aparte firmado para acompañar o identificar la demanda, en la que se indique que el Solicitante incumplió las obligaciones contraídas en el marco del Contrato, sin necesidad de que el Beneficiario tenga que probar o aducir causa o razón alguna de su demanda o la suma especificada en ella.

Esta garantía vencerá a más tardar el día *[indique el número]* de *[indique el mes]* de *[indique el año]*², y cualquier reclamación de pago al amparo de ella deberá ser recibida por nosotros en la oficina mencionada arriba a más tardar en esa fecha.

¹ El Garante deberá especificar una suma que represente el porcentaje del monto aceptado del Contrato que se detalla en la Carta de Aceptación y que esté denominada ya sea en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Beneficiario.

Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la Cámara de Comercio Internacional (CCI) relativas a las garantías contra primera solicitud, revisión de 2010, publicación n.º 758 de la CCI; queda excluida de la presente la declaración de respaldo del inciso (a) del artículo 15 de dichas reglas.

[firma(s)]

Nota: Todo el texto que aparece en letra cursiva (incluidas las notas de pie de página) sirve de guía para preparar este formulario y deberá omitirse en la versión definitiva.

² *Consigne una fecha 28 días posteriores a la fecha prevista para la finalización, como se describe en la Subcláusula 18.4 de las CGC. El Comprador deberá advertir que, en caso de prórroga del plazo para cumplimiento del Contrato, el Comprador deberá solicitar al Garante una extensión de esta Garantía. Dicha solicitud deberá formularse por escrito y presentarse antes de la fecha de vencimiento establecida en la Garantía. Al preparar esta Garantía, el Comprador podría considerar la posibilidad de agregar el siguiente texto al final del penúltimo párrafo del Formulario: “El Garante acepta una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses] [un año], en respuesta a una solicitud por escrito de dicha extensión formulada por el Beneficiario, la que nos será presentada antes del vencimiento de la Garantía”.*

GARANTÍA POR ANTICIPO

Garantía a la Vista

_____ [Nombre del Banco y Dirección de la Sucursal u Oficina Emisora]

Beneficiario: _____ [Nombre y Dirección del Comprador]

Fecha: _____

FIANZA POR ANTICIPO No.: _____

Se nos ha informado que [indique el nombre del Proveedor, que, en el caso de APCA, será el de la APCA] (en adelante, el “Solicitante”) ha celebrado el Contrato n.º [indique número de referencia del Contrato], de fecha [indique fecha] con el Beneficiario, para el suministro de [indique nombre del contrato y breve descripción de los Bienes y Servicios Conexos] (en adelante, el “Contrato”).

Además, entendemos que, de conformidad con las condiciones del Contrato, es preciso hacer un pago anticipado por un monto de _____ [monto en cifras] (_____) [monto en palabras] contra una fianza por pago anticipado.

A solicitud del Solicitante, nosotros, en calidad de Garantes, por medio de la presente Garantía nos obligamos irrevocablemente a pagar al Beneficiario una suma (o sumas) que no exceda [indique la(s) suma(s) en cifras y en letras] (_____)¹ al recibo en nuestras oficinas de la demanda conforme a los requisitos del Beneficiario, respaldada por una declaración del Beneficiario, ya sea en la demanda propiamente dicha o en un documento aparte firmado que acompañe o identifique la demanda, donde conste que el Solicitante:

- (a) ha utilizado el pago de anticipo para otros fines que los estipulados para la provisión de los Bienes, o
- (b) no ha cumplido con el reembolso del pago por anticipo de acuerdo con las condiciones del Contrato, especificando el monto que el Solicitante no ha reembolsado.

En virtud de esta Garantía se podrá presentar un reclamo a partir del momento en que el Garante presente un certificado del banco del Beneficiario en el que se indique que el pago mencionado arriba se ha acreditado en la cuenta número [indique número] que el Solicitante mantiene en [indique el nombre y la dirección del banco del Solicitante].

El monto máximo de esta garantía se reducirá gradualmente en la misma cantidad de reembolsos de pagos anticipados que realice el Solicitante conforme se indica en las copias de los estados o certificados de pago provisionales que se nos deberán presentar. Esta garantía vencerá, a más tardar, en el momento en que recibamos una copia del certificado provisional de pago en el que se

¹ El Garante deberá especificar una suma que represente el monto del pago por anticipado que esté denominada ya sea en la(s) moneda(s) del pago por anticipado que se indica(n) en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.

indique que se ha certificado para pago el 90 % (noventa por ciento) del monto aceptado del Contrato, o bien el día _____ de _____, 202__ (lo que ocurra primero). En consecuencia, cualquier reclamo de pago realizado en virtud de esta garantía deberá recibirse en nuestra oficina a más tardar en la fecha señalada.

Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la Cámara de Comercio Internacional relativas a las garantías contra primera solicitud, revisión de 2010, publicación n.º 758 de la CCI; queda excluida de la presente la declaración de respaldo del inciso (a) del artículo 15 de dichas reglas.

[firma(s)]

.

FIANZA DE CUMPLIMIENTO

Opción 2: Fianza de Cumplimiento (No aplica)

Por esta Fianza, *[indique el nombre del obligado principal]*, como Mandante (en adelante, el “Proveedor”), y *[indique el nombre del Garante]*, como Garante (en adelante, el “Garante”), se obligan y obligan a sus herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios de manera firme, conjunta y solidaria ante *[indique el nombre del Comprador]* como Obligante (en lo sucesivo, el “Proveedor”) por el monto de *[indique el monto en letras y números]*, cuyo pago deberá realizarse correcta y efectivamente en los tipos y proporciones de monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato.

POR CUANTO el Proveedor ha celebrado un Contrato escrito con el Comprador con fecha _____ de _____ de 20 _____, para *[nombre del contrato y breve descripción de los Bienes y Servicios Conexos]*, de conformidad con los documentos, planos, especificaciones y enmiendas respectivas, los cuales, en la medida aquí contemplada, forman parte de la presente fianza a modo de referencia y se denominan en lo sucesivo el Contrato.

POR CONSIGUIENTE, la condición de esta obligación es tal que, si el Proveedor cumple oportuna y fielmente con los términos del Contrato mencionado (incluida toda enmienda de la que haya sido objeto), esta obligación carecerá de validez y efecto; de lo contrario, se mantendrá con plena validez y vigencia. Si el Proveedor incumple alguna disposición del Contrato, y el Comprador así lo declara y cumple sus propias obligaciones derivadas del Contrato, el Garante podrá remediar el incumplimiento sin demora o deberá, sin demora, optar por una de las siguientes medidas:

- (1) Finalizar el Contrato de conformidad con los términos y condiciones establecidos.
- (2) Obtener una o más ofertas de Licitantes calificados para presentarlas al Comprador con miras al cumplimiento del Contrato de conformidad con los términos y condiciones de este, y, una vez que el Comprador y el Garante decidan cuál es el Licitante que presentó la oferta más baja ajustada a las condiciones, arbitrar los medios necesarios para que se celebre un Contrato entre dicho Licitante y el Comprador y facilitar, conforme avance el trabajo (aun cuando exista una situación de incumplimiento o una serie de incumplimientos en el marco del Contrato o los Contratos de terminación concertados con arreglo a este párrafo), fondos suficientes para sufragar el costo de terminación menos el saldo del Precio del Contrato, pero sin exceder, incluidos otros gastos e indemnizaciones que puedan ser responsabilidad del Garante en virtud de esta Fianza, el monto que se señala en el primer párrafo de esta. Por “Saldo del Precio del Contrato”, conforme se usa en este párrafo, se entenderá el importe total que deberá pagar el Comprador al Proveedor en virtud del Contrato, menos el monto que haya pagado debidamente el Comprador al Proveedor.
- (3) Pagar al Comprador el monto exigido por este para finalizar el Contrato de conformidad con los términos y condiciones establecidos en él, por un total máximo que no supere el de esta Fianza.

El Garante no será responsable por un monto mayor que el de la penalidad especificada en esta Fianza.

Cualquier acción legal derivada de esta Fianza deberá entablarse antes de transcurrido un año desde la fecha de emisión del Certificado de Recepción.

Esta Fianza no crea ningún derecho de acción o de uso para otras personas o firmas que no sean el Comprador definido en el presente documento, o sus herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios.

En prueba de conformidad, el Proveedor firma y sella la presente Fianza y el Garante estampa su sello debidamente certificado con la firma de su representante legal, a los _____ días del mes de _____ de 20_____.

FIRMADO EL _____ en nombre de _____

Por _____ en carácter de _____

En presencia de _____

FIRMADO EL _____ en nombre de _____

Por _____ en carácter de _____

En presencia de _____

**EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA
(ENEE)
UCP-BID-JICA/ENEE**

**ANUNCIO ESPECÍFICO DE ADQUISICIONES
SOLICITUD DE OFERTAS
Licitación Pública Internacional (LPI)**

Nombre del País: República de Honduras

Nombre del Programa: Renovación de la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán para facilitar la Integración de Energías Renovables.

Número del Préstamo: 5133/TC-HO.

Título de la Solicitud de Oferta: Adquisición de reguladores de velocidad y válvula de admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 turbinas Francis de 1.7 MW, instaladas y puestas en funcionamiento

Número de la Solicitud de Oferta: ENEE-UCP-BID: HO-L1203-B-P-00025.

Política a utilizar: Política para la Adquisición de Bienes y Obras Financiadas por el Banco Interamericano de desarrollo (BID) GN-2349-15.

1. Este llamado a licitación se emite como resultado del Aviso General de Adquisiciones que para este programa fue publicado en el *Development Business*, edición No. IDB-P1183891-05/23, del 03 de mayo del 2023.
2. El Gobierno de la República de Honduras ha recibido el préstamo número 5133/TC-HO, operación HO-11203 del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para financiar el costo del Programa “**Renovación de la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán para facilitar la Integración de Energías Renovables**”, y se propone utilizar parte de los fondos de este Préstamo para efectuar los pagos bajo el Contrato para la “**Adquisición de reguladores de velocidad y válvula de admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 turbinas Francis de 1.7 MW, instaladas y puestas en funcionamiento**”
3. La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), invita a los Oferentes elegibles a presentar ofertas en sobres cerrados para la: “**Renovación de la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán para facilitar la Integración de Energías Renovables**”, y se propone utilizar parte de los fondos de este Préstamo para efectuar los pagos bajo el Contrato para la “**Adquisición de reguladores de velocidad y válvula de admisión para 4 turbinas Francis de 75 MW y 2 turbinas Francis de 1.7 MW, instaladas y puestas en funcionamiento**”
4. La Solicitud de Ofertas (SDO) se efectuará conforme a los procedimientos de Licitación Pública Internacional (ICB) establecidos en la publicación del Banco Interamericano de Desarrollo titulada *Políticas para la Adquisición de Obras y Bienes financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo GN-2349-15 aprobadas en julio de 2019*, y está abierta a todos los Oferentes de países elegibles, según se definen en dichas Políticas.¹

5. Los Oferentes elegibles que estén interesados podrán obtener información adicional en la: **Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), Unidad Coordinadora del Programa (UCP- BID-JICA/ENEE)**, al correo electrónico: ugpadquisiciones@enee.hn y revisar los documentos de licitación en la dirección indicada al final de este Llamado a licitación en horas de oficina de 8:00am a 4:00pm de lunes a jueves, y los viernes de 8:00am a 3:00pm.
6. Los requisitos de calificaciones se encuentran en el documento de licitación, sección III, criterios de evaluación y calificación, **“No se otorgará”** un Margen de Preferencia a contratistas nacionales elegibles. Mayores detalles se proporcionan en el documento de Licitación
7. Los Oferentes interesados podrán obtener un juego completo de los documentos de licitación en el idioma español, en formato digital, de manera gratuita. Descargando los documentos de los sitios Web de Honducompras y en la página Web de la ENEE, o solicitar el documento de manera digital al correo electrónico indicado al final de este llamado.
8. Las ofertas deberán hacerse llegar a la dirección indicada abajo a más tardar a las 2:00pm del 10 de octubre del año 2024, a la dirección indicada al final de esta invitación. Ofertas electrónicas **“no serán”** permitidas. Las ofertas que se reciban fuera de plazo serán rechazadas. Las ofertas se abrirán en presencia de los representantes de los oferentes que deseen asistir en la dirección indicada al final de este llamado, la apertura de ofertas se realizará a las 2:30pm del 10 de octubre del año 2024. Todas las ofertas deberán estar acompañadas de una **“Declaración de Mantenimiento de la Oferta”**.
9. La dirección referida arriba es:
Empresa Nacional de Energía Eléctrica;
Atención: Unidad Coordinadora del Programa UCP-BID-JICA/ENEE.
Dirección: Edificio Plaza Azul, 4to nivel, Local 401, Colonia Lomas del Guijarro sur, Avenida Berlín, Calle Viena. Tegucigalpa M.D.C.
País: Honduras, C.A.