

U00001

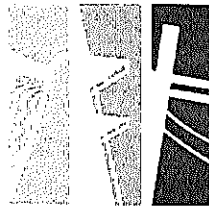


DOCUMENTO DE LICITACIÓN

**EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA (ENEE) /
UNIDAD ESPECIAL DE PROYECTOS DE ENERGÍA
RENOVABLE (UEPER)**

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL

LPI No. 08-ENEE-UEPER-2023



ENEE

“INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO DE 47 MW CONECTADO EN LA LÍNEA DE L650 (230KV), OBRAS DE CONEXIÓN, PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO DE 2.5 MW CONECTADO EN LINEA DE 34.5 Kv CHICHICASTE -NUEVA PALESTINA Y SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO DE 510 KWP CON BANCO DE BATERÍAS DE 1,365 KWH/DÍA PARA ALIMENTACIÓN DEL SERVICIO PROPIO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA PATUCA III”

FUENTE DE FINANCIAMIENTO:

FONDOS PROPIOS

TEGUCIGALPA, MAYO 2023

PARTE 1 – Procedimientos de Licitación



Sección I. Instrucciones a los Oferentes

Índice de Cláusulas

	Pág.
1. Alcance de la licitación.....	5
2. Fuente de fondos.....	5
3. Fraude y corrupción.....	5
4. Oferentes elegibles	5
5. Elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos	7
6. Secciones de los Documentos de Licitación	7
7. Aclaración de los Documentos de Licitación.....	8
8. Enmienda a los Documentos de Licitación	9
9. Costo de la Oferta.....	9
10. Idioma de la Oferta.....	9
11. Documentos que componen la Oferta	9
12. Formulario de Oferta y Lista de Precios.....	10
13. Ofertas Alternativas	10
14. Precios de la Oferta y Descuentos	10
15. Moneda de la Oferta	11
16. Documentos que establecen la elegibilidad del Oferente.....	12
17. Documentos que establecen la elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos.....	12
18. Documentos que establecen la conformidad de los Bienes y Servicios Conexos.....	12
19. Documentos que establecen las Calificaciones del Oferente	12
20. Período de Validez de las Ofertas.....	13
21. Garantía de Mantenimiento de Oferta	13
22. Formato y firma de la Oferta	15
23. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas.....	15
24. Plazo para presentar las Ofertas	16
25. Ofertas tardías.....	16
26. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas.....	16
27. Apertura de las Ofertas.....	17
28. Confidencialidad.....	18
29. Aclaración de las Ofertas.....	18
30. Cumplimiento de las Ofertas	18
31. Diferencias, errores y omisiones	19
32. Examen preliminar de las Ofertas	20
33. Examen de los Términos y Condiciones; Evaluación Técnica.....	20
34. Conversión a una sola moneda	20
35. Preferencia nacional	20
36. Evaluación de las Ofertas	21

Sección I. Instrucciones a los Oferentes

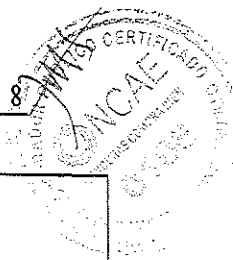
A. Generalidades	
1. Alcance de la licitación	<p>1.1 El Comprador indicado en los Datos de la Licitación (DDL) emite estos Documentos de Licitación para la adquisición de los bienes y servicios conexos especificados en Sección VI, Lista de Requisitos. El nombre y número de identificación de esta Licitación Pública Nacional (LPN) para adquisición de bienes están especificados en los DDL. El nombre, identificación y número de lotes están indicados en los DDL.</p> <p>1.2 Para todos los efectos de estos Documentos de Licitación:</p> <p>(a) el término “por escrito” significa comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo electrónico) con prueba de recibido;</p> <p>(b) “día” significa día calendario.</p>
2. Fuente de fondos	<p>2.1 La contratación a que se refiere esta Licitación se financiará con recursos provenientes de la(s) fuente(s) de financiamiento especificada(s) en los DDL.</p>
3. Fraude y corrupción	<p>3.1 El Estado Hondureño exige a todos los organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en procedimientos de contratación, incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos.</p> <p>3.2 Si se comprobare que ha habido entendimiento malicioso entre dos o más oferentes, las respectivas ofertas no serán consideradas, sin perjuicio de la responsabilidad legal en que éstos hubieren incurrido.</p> <p>3.3 Los actos de fraude y corrupción son sancionados por la Ley de Contratación del Estado, sin perjuicio de la responsabilidad en que se pudiera incurrir conforme al Código Penal.</p>
4. Oferentes elegibles	<p>4.1 Podrán participar en esta Licitación todas las empresas que teniendo plena capacidad de ejercicio, no se hallen comprendidas en alguna de las circunstancias siguientes:</p> <p>(a) Haber sido condenados mediante sentencia firme por delitos contra la propiedad, delitos contra la fe pública, cohecho, enriquecimiento ilícito, negociaciones</p>



incompatibles con el ejercicio de funciones públicas, malversación de caudales públicos o contrabando y defraudación fiscal, mientras subsista la condena. Esta prohibición también es aplicable a las sociedades mercantiles u otras personas jurídicas cuyos administradores o representantes se encuentran en situaciones similares por actuaciones a nombre o en beneficio de las mismas;

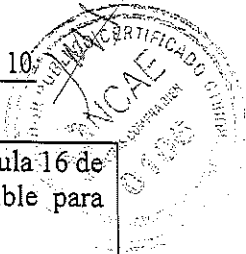
- (b) Haber sido declarado en quiebra o en concurso de acreedores, mientras no fueren rehabilitados;
- (c) Ser funcionarios o empleados, con o sin remuneración, al servicio de los Poderes del Estado o de cualquier institución descentralizada, municipalidad u organismo que se financie con fondos públicos, sin perjuicio de lo previsto en el Artículo 258 de la Constitución de la República;
- (d) Haber dado lugar, por causa de la que hubiere sido declarado culpable, a la resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración o a la suspensión temporal en el Registro de Proveedores y Contratistas en tanto dure la sanción. En el primer caso, la prohibición de contratar tendrá una duración de dos (2) años, excepto en aquellos casos en que haya sido objeto de resolución en sus contratos en dos ocasiones, en cuyo caso la prohibición de contratar será definitiva;
- (e) Ser cónyuge, persona vinculada por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de cualquiera de los funcionarios o empleados bajo cuya responsabilidad esté la precalificación de las empresas, la evaluación de las propuestas, la adjudicación o la firma del contrato;
- (f) Tratarse de sociedades mercantiles en cuyo capital social participen funcionarios o empleados públicos que tuvieren influencia por razón de sus cargos o participaren directa o indirectamente en cualquier etapa de los procedimientos de selección de contratistas. Esta prohibición se aplica también a las compañías que cuenten con socios que sean cónyuges, personas vinculadas por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de los funcionarios o empleados a que se refiere el literal anterior, o aquellas en las que desempeñen, puestos de dirección o de representación personas con esos mismos grados de relación o de parentesco;

	<p>(g) Haber intervenido directamente o como asesores en cualquier etapa de los procedimientos de contratación; e,</p> <p>(h) Estar suspendido del Registro de Proveedores y Contratistas o tener vigente sanción de suspensión para participar en procedimientos de contratación administrativa.</p> <p>4.2 Las Ofertas presentadas por un Consorcio constituido por dos o más empresas deberán cumplir con los siguientes requisitos, a menos que se indique otra cosa en los DDL:</p> <p>(a) la Oferta deberá ser firmada de manera que constituya una obligación legal para todos los socios;</p> <p>(b) todos los socios serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;</p> <p>(c) uno de los socios deberá ser designado como representante y autorizado para contraer responsabilidades y para recibir instrucciones por y en nombre de cualquier o todos los miembros de del Consorcio;</p> <p>(d) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el socio designado;</p> <p>(e) con la Oferta se deberá presentar el Acuerdo de Consorcio firmado por todas las partes.</p> <p>4.3 Los Oferentes deberán proporcionar al Contratante evidencia satisfactoria de su continua elegibilidad, en los términos de la cláusula 13.1 de las IAO, cuando el Contratante razonablemente la solicite.</p>
<p>5. Elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos</p>	<p>5.1 Todos los Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato pueden tener su origen en cualquier país</p>
<p>B. Contenido de los Documentos de Licitación</p>	
<p>6. Secciones de los Documentos de Licitación</p>	<p>6.1 Los Documentos de Licitación están compuestos por las Partes 1, 2, y 3 incluidas sus respectivas secciones que a continuación se indican y deben ser leídas en conjunto con cualquier enmienda emitida en virtud de la Cláusula 8 de las IAO.</p>



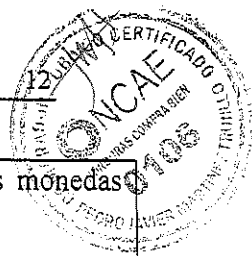
	<p>PARTE 1 – Procedimientos de Licitación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO) • Sección II. Datos de la Licitación (DDL) • Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación • Sección IV. Formularios de la Oferta • Sección V. Países Elegibles
	<p>PARTE 2 –Requisitos de los Bienes y Servicios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sección VI. Lista de Requerimientos
	<p>PARTE 3 – Contrato</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sección VII. Condiciones Generales del Contrato (CGC) • Sección VIII. Condiciones Especiales del Contrato (CEC) • Sección IX. Formularios del Contrato
	<p>6.2 El Llamado a Licitación emitido por el Comprador no forma parte de los Documentos de Licitación.</p> <p>6.3 El Comprador no se responsabiliza por la integridad de los Documentos de Licitación y sus enmiendas, de no haber sido obtenidos directamente del Comprador.</p> <p>6.4 Es responsabilidad del Oferente examinar todas las instrucciones, formularios, términos y especificaciones de los Documentos de Licitación. La presentación incompleta de la información o documentación requerida en los Documentos de Licitación puede constituir causal de rechazo de la oferta.</p>
<p>7. Aclaración de los Documentos de Licitación</p>	<p>7.1 Todo aquel que haya obtenido de manera oficial los documentos de licitación que requiera alguna aclaración sobre los Documentos 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 las reciba el Comprador por lo menos el número de días antes de la fecha límite para la presentación de ofertas indicado en los DDL. El Comprador enviará copia de las respuestas, incluyendo una descripción de las consultas realizadas, sin identificar su fuente, a todos los que hubiesen adquirido los Documentos de Licitación directamente del Comprador.</p> <p>7.2 Las respuestas a solicitudes de aclaración se publicarán además en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, “HonduCompras”, (www.honducompras.gob.hn).</p>

	7.3 Si como resultado de las aclaraciones, el Comprador considera necesario enmendar los Documentos de Licitación, deberá hacerlo siguiendo el procedimiento indicado en la Cláusula 8 y Sub cláusula 24.2, de las IAO.
8. Enmienda a los Documentos de Licitación	<p>8.1 El Comprador podrá, en cualquier momento antes del vencimiento del plazo para presentación de ofertas, enmendar los Documentos de Licitación mediante la emisión de una enmienda.</p> <p>8.2 Toda enmienda emitida formará parte integral de los Documentos de Licitación y deberá ser comunicada por escrito a todos los que hayan obtenido los documentos de Licitación directamente del Comprador.</p> <p>8.3 Las enmiendas a documentos de licitación se publicarán además en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, "HonduCompras", (www.honducompras.gob.hn).</p> <p>8.4 El Comprador podrá, a su discreción, prorrogar el plazo de presentación de ofertas a fin de dar a los posibles Oferentes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta las enmiendas en la preparación de sus ofertas, de conformidad con la Sub cláusula 24.2 de las IAO.</p>
	C. Preparación de las Ofertas
9. Costo de la Oferta	9.1 El Oferente financiará todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su oferta, y el Comprador no estará sujeto ni será responsable en ningún caso por dichos costos, independientemente de la modalidad o del resultado del proceso de licitación.
10. Idioma de la Oferta	10.1 La Oferta, así como toda la correspondencia y documentos relativos a la oferta intercambiados entre el Oferente y el Comprador deberán ser escritos en español. Los documentos de soporte y material impreso que formen parte de la Oferta, pueden estar en otro idioma con la condición de que los apartes pertinentes estén acompañados de una traducción fidedigna al español. Para efectos de interpretación de la oferta, dicha traducción prevalecerá.
11. Documentos que componen la Oferta	<p>11.1 La Oferta estará compuesta por los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Formulario de Oferta y Lista de Precios, de conformidad con las Cláusulas 12, 14 y 15 de las IAO; (b) Garantía de Mantenimiento de la Oferta, de conformidad con la Cláusula 21 de las IAO; (c) confirmación escrita que autorice al signatario de la oferta a comprometer al Oferente, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO;



	<p>(d) evidencia documentada, de conformidad con la cláusula 16 de las IAO, que establezca que el Oferente es elegible para presentar una oferta;</p> <p>(e) evidencia documentada, de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO, que certifique que los Bienes y Servicios Conexos que proporcionará el Oferente son de origen elegible;</p> <p>(f) evidencia documentada, de conformidad con las Cláusulas 18 y 30 de las IAO, que establezca que los Bienes y Servicios Conexos se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación;</p> <p>(g) evidencia documentada, de conformidad con la Cláusula 19 de las IAO, que establezca que el Oferente está calificado para ejecutar el contrato en caso que su oferta sea aceptada; y</p> <p>(h) cualquier otro documento requerido en los DDL.</p>
<p>12. Formulario de Oferta y Lista de Precios</p>	<p>12.1 El Oferente presentará el Formulario de Oferta utilizando el formulario suministrado en la Sección IV, Formularios de la Oferta. Este formulario deberá ser debidamente llenado sin alterar su forma y no se aceptarán sustitutos. Todos los espacios en blanco deberán ser llenados con la información solicitada.</p> <p>12.2 El Oferente presentará la Lista de Precios de los Bienes y Servicios Conexos, según corresponda a su origen y utilizando los formularios suministrados en la Sección IV, Formularios de la Oferta.</p>
<p>13. Ofertas Alternativas</p>	<p>13.1 A menos que se indique lo contrario en los DDL, no se considerarán ofertas alternativas.</p>
<p>14. Precios de la Oferta y Descuentos</p>	<p>14.1 Los precios y descuentos cotizados por el Oferente en el Formulario de Presentación de la Oferta y en la Lista de Precios deberán ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación.</p> <p>14.2 Todos los lotes y artículos deberán enumerarse y cotizarse por separado en el Formulario de Lista de Precios. Si una Lista de Precios detalla artículos, pero no los cotiza, se asumirá que los precios están incluidos en los precios de otros artículos. Asimismo, cuando algún lote o artículo no aparezca en la Lista de Precios se asumirá que no está incluido en la oferta, y de considerarse que la oferta cumple sustancialmente, se aplicarán los ajustes correspondientes, de conformidad con la Cláusula 31 de las IAO.</p> <p>14.3 El precio cotizado en el formulario de Presentación de la Oferta deberá ser el precio total de la oferta, excluyendo cualquier descuento que se ofrezca.</p> <p>14.4 El Oferente cotizará cualquier descuento incondicional e indicará su método de aplicación en el formulario de Presentación de la Oferta.</p>

	<p>14.5 Las expresiones DDP (Delivered Duty Paid: Entregado Derechos Pagados, lugar de destino convenido), DAP (Delivered At Place: Entrega en lugar, de destino convenido) y otros términos afines se regirán por las normas prescritas en la edición vigente de Incoterms publicada por la Cámara de Comercio Internacional (www.iccwbo.org), según se indique en los DDL. Los precios deberán cotizarse como se indica en cada formulario de Lista de Precios incluidos en la Sección IV, 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 para contratar bajo 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 V, Países Elegibles. Asimismo, el Oferente podrá adquirir servicios de seguros de cualquier país elegible de conformidad con la Sección V, Países Elegibles. Los precios deberán registrarse de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) el precio de los bienes cotizados entregados en el lugar de destino convenido en Honduras especificado en los DDL, 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 Honduras a pagar sobre los Bienes en caso de ser adjudicado el Contrato al Oferente. <p>14.6 Los precios cotizados por el Oferente serán fijos durante la ejecución del Contrato y no estarán sujetos a ninguna variación por ningún motivo.</p> <p>14.7 Si así se indica en la sub cláusula 1.1 de las IAO, el Llamado a Licitación será por ofertas para contratos individuales (lotes) o para combinación de contratos (grupos). 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 reducción de precios (descuentos) por la adjudicación de más de un contrato deberán indicar en su oferta los descuentos aplicables de conformidad con la Sub cláusula 14.4 de las IAO, siempre y cuando las ofertas por todos los lotes sean presentadas y abiertas al mismo tiempo.</p>
<p>15. Moneda de la Oferta</p>	<p>15.1 El Oferente cotizará en Lempiras salvo que en los DDL se indique que los Oferentes podrán expresar el precio de su oferta en cualquier moneda plenamente convertible. En tal caso, los Oferentes que deseen que se les pague en varias monedas, deberán cotizar su oferta</p>



	<p>en esas monedas, pero no podrán emplear más de tres monedas además del Lempira.</p>
<p>16. Documentos que establecen la elegibilidad del Oferente</p>	<p>16.1 Para establecer su elegibilidad, de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO, los Oferentes deberán completar el Formulario de Oferta, incluido en la Sección IV, Formularios de la Oferta.</p>
<p>17. Documentos que establecen la elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos</p>	<p>17.1 No se requiere presentar documentos para establecer elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos.</p>
<p>18. Documentos que establecen la conformidad de los Bienes y Servicios Conexos</p>	<p>18.1 Con el fin de establecer la conformidad de los Bienes y Servicios Conexos, los Oferentes deberán proporcionar como parte de la Oferta evidencia documentada acreditando que los Bienes cumplen con las especificaciones técnicas y los estándares especificados en la Sección VI, Lista de Requerimientos.</p> <p>18.2 La evidencia documentada puede ser en forma de literatura impresa, planos o datos, y deberá incluir una descripción detallada de las características esenciales técnicas y de funcionamiento de cada artículo demostrando conformidad sustancial de los Bienes y Servicios Conexos con las especificaciones técnicas. De ser procedente el Oferente incluirá una declaración de variaciones y excepciones a las provisiones en los Requisitos de los Bienes y Servicios.</p> <p>18.3 Los Oferentes también deberán proporcionar una lista detallada que incluya disponibilidad y precios actuales de repuestos, herramientas especiales, etc. necesarias para el adecuado y continuo funcionamiento de los bienes durante el período indicado en los DDL, a partir del inicio de la utilización de los bienes por el Comprador.</p> <p>18.4 Las normas de fabricación, procesamiento, material y equipo así como las referencias a marcas o números de catálogos que haya incluido el Comprador en los Requisitos de los Bienes y Servicios son solamente descriptivas y no restrictivas. Los Oferentes pueden ofrecer otras normas de calidad, marcas, y/o números de catálogos siempre y cuando demuestren a satisfacción del Comprador, que las substituciones son sustancialmente equivalentes o superiores a las especificadas en los Requisitos de los Bienes y Servicios.</p>
<p>19. Documentos que establecen las Calificaciones del Oferente</p>	<p>19.1 La evidencia documentada de las calificaciones del Oferente para ejecutar el contrato si su oferta es aceptada, deberá establecer a completa satisfacción del Comprador:</p> <p>(a) que, si se requiere en los DDL, el oferente que no fabrique o produzca los bienes a ser suministrados en Honduras deberá</p>

	<p>21.8 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta de un Consorcio deberá ser emitida en nombre del Consorcio que presenta la Oferta, o según se indique en los DDL</p>
<p>22. Formato y firma de la Oferta</p>	<p>22.1 El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la oferta según se describe en la Cláusula 11 de las IAO y lo marcará claramente como "ORIGINAL". 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.</p> <p>22.2 El original y todas las copias de la oferta deberán estar firmadas por la persona debidamente autorizada para firmar en nombre del Oferente.</p> <p>22.3 Los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma o las iniciales de la persona que firma la Oferta.</p>
	<p>D. Presentación y Apertura de las Ofertas</p>
<p>23. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas</p>	<p>23.1 Los Oferentes siempre podrán enviar sus ofertas por correo o entregarlas personalmente. Los Oferentes tendrán la opción de presentar sus ofertas electrónicamente cuando así se indique en los DDL.</p> <p>(a) Los Oferentes que presenten sus ofertas por correo o las entreguen personalmente incluirán el original y cada copia de la oferta, inclusive ofertas alternativas si fueran permitidas en virtud de la Cláusula 13 de las IAO, en sobres separados, cerrados en forma inviolable y debidamente identificados como "ORIGINAL" y "COPIA". Los sobres conteniendo el original y las copias serán incluidos a su vez en un solo sobre. El resto del procedimiento será de acuerdo con la Sub cláusula 23.2 de las IAO.</p> <p>23.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:</p> <p>(a) llevar el nombre y la dirección del Oferente;</p> <p>(b) estar dirigidos al Comprador y llevar la dirección que se indica en la Sub cláusula 24.1 de las IAO;</p> <p>(c) llevar la identificación específica de este proceso de licitación indicado en la Cláusula 1.1 de las IAO y cualquier otra identificación que se indique en los DDL; y</p>

1000024

	<p>(d) llevar una advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de ofertas, especificadas de conformidad con la Sub cláusula 27.1 de las IAO.</p> <p>Si los sobres no están sellados e identificados como se requiere, el Comprador no se responsabilizará en caso de que la oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.</p>
24. Plazo para presentar las Ofertas	<p>24.1 Las ofertas deberán ser recibidas por el Comprador en la dirección y no más tarde que la fecha y hora que se indican en los DDL.</p> <p>24.2 El Comprador podrá a su discreción, extender el plazo para la presentación de ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 8 de las IAO. En este caso todos los derechos y obligaciones del Comprador y de los Oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha prorrogada.</p>
25. Ofertas tardías	<p>25.1 El Comprador no considerará ninguna oferta que llegue con posterioridad al plazo límite para la presentación de ofertas, en virtud de la Cláusula 24 de las IAO. Toda oferta que reciba el Comprador después del plazo límite para la presentación de las ofertas será declarada tardía y será rechazada y devuelta al Oferente remitente sin abrir.</p>
26. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas	<p>26.1 Un Oferente podrá retirar, sustituir o modificar su oferta después de presentada mediante el envío de una comunicación por escrito, de conformidad con la Cláusula 23 de las IAO, debidamente firmada por un representante autorizado, y deberá incluir una copia de dicha autorización de acuerdo a lo estipulado en la Sub cláusula 22.2 (con excepción de la comunicación de retiro que no requiere copias). La sustitución o modificación correspondiente de la oferta deberá acompañar dicha comunicación por escrito. Todas las comunicaciones deberán ser:</p> <p>(a) presentadas de conformidad con las Cláusulas 22 y 23 de las IAO (con excepción de la comunicación de retiro que no requiere copias) y los respectivos sobres deberán estar claramente marcados "RETIRO", "SUSTITUCION" o "MODIFICACION" y</p> <p>(b) recibidas por el Comprador antes del plazo límite establecido para la presentación de las ofertas, de conformidad con la Cláusula 24 de las IAO.</p> <p>26.2 Las ofertas cuyo retiro fue solicitado de conformidad con la Sub cláusula 26.1 de las IAO serán devueltas sin abrir a los Oferentes remitentes.</p>

	<p>26.3 Ninguna oferta podrá ser retirada, sustituida o modificada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar ofertas y la expiración del período de validez de las ofertas indicado por el Oferente en el Formulario de Oferta, o cualquier extensión si la hubiese.</p>
27. Apertura de las Ofertas	<p>27.1 El Comprador llevará a cabo el Acto de Apertura de las ofertas en público en la dirección, fecha y hora establecidas en los DDL. El procedimiento para apertura de ofertas presentadas electrónicamente si fueron permitidas, es el indicado en la Cláusula 23.1 de las IAO.</p> <p>27.2 Primero se abrirán los sobres marcados como "RETIRO" y se leerán en voz alta y el sobre con la oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al Oferente remitente. No se permitirá el retiro de ninguna oferta a menos que la comunicación de retiro pertinente contenga la autorización válida para solicitar el retiro y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Seguidamente, se abrirán los sobres marcados como "SUSTITUCION" se leerán en voz alta y se intercambiará con la oferta correspondiente que está siendo sustituida; la oferta sustituida no se abrirá y se devolverá al Oferente remitente. No se permitirá ninguna sustitución a menos que la comunicación de sustitución correspondiente contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Los sobres marcados como "MODIFICACION" se abrirán y leerán en voz alta con la oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación a las ofertas a menos que la comunicación de modificación correspondiente contenga la autorización válida para solicitar la modificación y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se abren y leen en voz alta durante el Acto de Apertura de las Ofertas.</p> <p>27.3 Todos los demás sobres se abrirán de uno en uno, leyendo en voz alta: el nombre del Oferente y si contiene modificaciones; los precios de la oferta, incluyendo cualquier descuento u ofertas alternativas; la existencia de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta; y cualquier otro detalle que el Comprador considere pertinente. Solamente los descuentos y ofertas alternativas leídas en voz alta se considerarán en la evaluación. Ninguna oferta será rechazada durante el Acto de Apertura, excepto las ofertas tardías, de conformidad con la Sub cláusula 25.1 de las IAO.</p> <p>27.4 El Comprador preparará un acta del acto de apertura de las ofertas que incluirá como mínimo: el nombre del Oferente y si hay retiro, sustitución o modificación; el precio de la Oferta, por lote si corresponde, incluyendo cualquier descuento y ofertas alternativas si estaban permitidas; y la existencia o no de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta. Se le solicitará a los representantes de los Oferentes presentes que firmen la hoja de asistencia. Una copia del acta será distribuida a los Oferentes que presentaron sus ofertas a tiempo, y será publicado en línea si fue permitido ofertar electrónicamente. Una</p>



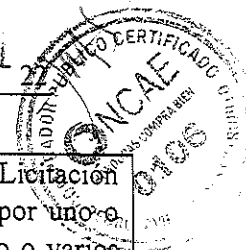
	copia del acta de apertura de ofertas será publicada en el sistema HonduCompras.
	E. Evaluación y Comparación de las Ofertas
28. Confidencialidad	<p>28.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con la revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las ofertas, ni sobre la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya publicado la adjudicación del Contrato.</p> <p>28.2 Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Comprador en la revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las ofertas o en la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su oferta.</p> <p>28.3 No obstante lo dispuesto en la Sub cláusula 28.2 de las IAO, si durante el plazo transcurrido entre el Acto de Apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Oferente desea comunicarse con el Comprador sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.</p>
29. Aclaración de las Ofertas	<p>29.1 Para facilitar el proceso de revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las ofertas, el Comprador podrá, a su discreción, solicitar a cualquier Oferente aclaraciones sobre su Oferta. No se considerarán aclaraciones a una oferta presentadas por Oferentes cuando no sean en respuesta a una solicitud del Comprador. La solicitud de aclaración por el Comprador y la respuesta deberán ser hechas por escrito. No se solicitará, ofrecerá o permitirá cambios en los precios o a la esencia de la oferta, excepto para confirmar correcciones de errores aritméticos descubiertos por el Comprador en la evaluación de las ofertas, de conformidad con la Cláusula 31 de las IAO.</p>
30. Cumplimiento de las Ofertas	<p>30.1 Para determinar si la oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comprador se basará en el contenido de la propia oferta.</p> <p>30.2 Una oferta que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones estipuladas en dichos documentos sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:</p> <p>(a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de los Bienes y Servicios Conexos especificados en el Contrato; o</p>

	<p>(b) limita de una manera sustancial, contraria a los Documentos de Licitación, los derechos del Comprador o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o</p> <p>(c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes que presentan ofertas que se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación.</p> <p>30.3 Si una oferta no se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, deberá ser rechazada por el Comprador y el Oferente no podrá ajustarla posteriormente mediante correcciones de las desviaciones, reservas u omisiones significativas.</p>
31. Diferencias, errores y omisiones	<p>31.1 Si una oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comprador podrá dispensar alguna diferencia u omisión cuando ésta no constituya una desviación significativa.</p> <p>31.2 Cuando una oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comprador podrá solicitarle al Oferente que presente dentro de un plazo razonable, información o documentación necesaria para rectificar diferencias u omisiones relacionadas con requisitos no significativos de documentación. Dichas omisiones no podrán estar relacionadas con ningún aspecto del precio de la Oferta. Si el Oferente no cumple con la petición, su oferta podrá ser rechazada.</p> <p>31.3 A condición de que la oferta cumpla sustancialmente con los Documentos de Licitación, el Comprador corregirá errores aritméticos de la siguiente manera:</p> <p>(a) si hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total obtenido al multiplicar ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario y el precio total será corregido, a menos que hubiere un error obvio en la colocación del punto decimal, entonces el precio total cotizado prevalecerá y se corregirá el precio unitario;</p> <p>(b) si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total;</p> <p>(c) si hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras a menos que la cantidad expresada en palabras corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los párrafos (a) y (b) mencionados.</p>



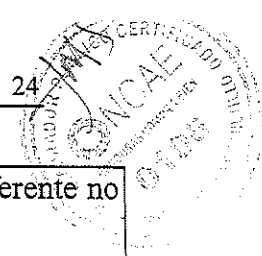
	31.4 Si el Oferente que presentó la oferta evaluada como la más baja no acepta la corrección de los errores, su oferta será rechazada.
32. Examen preliminar de las Ofertas	<p>32.1 El Comprador examinará todas las ofertas para confirmar que todos los documentos y la documentación técnica solicitada en la Cláusula 11 de las IAO han sido suministrados y determinará si cada documento entregado está completo.</p> <p>32.2 El Comprador confirmará que los siguientes documentos e información han sido proporcionados con la oferta. Si cualquiera de estos documentos o información faltara, la oferta será rechazada.</p> <p>(a) Formulario de Oferta, de conformidad con la Sub cláusula 12.1 de las IAO;</p> <p>(b) Lista de Precios, de conformidad con la Sub cláusula 12.2 de las IAO; y</p> <p>(c) Garantía de Mantenimiento de la Oferta, de conformidad con la Sub cláusula 21 de las IAO.</p>
33. Examen de los Términos y Condiciones; Evaluación Técnica	<p>33.1 El Comprador examinará todas las ofertas para confirmar que todas las estipulaciones y condiciones de las CGC y de las CEC han sido aceptadas por el Oferente sin desviaciones, reservas u omisiones significativas.</p> <p>33.2 El Comprador evaluará los aspectos técnicos de la oferta presentada en virtud de la Cláusula 18 de las IAO, para confirmar que todos los requisitos estipulados en la Sección VI, Requisitos de los Bienes y Servicios de los Documentos de Licitación, han sido cumplidos sin ninguna desviación o reserva significativa.</p> <p>33.3 Si después de haber examinado los términos y condiciones y efectuada la evaluación técnica, el Comprador establece que la oferta no se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 30 de las IAO, la oferta será rechazada.</p>
34. Conversión a una sola moneda	34.1 Para efectos de evaluación y comparación, el Comprador convertirá todos los precios de las ofertas expresados en diferentes monedas a Lempiras utilizando el tipo de cambio vendedor establecido por el Banco Central de Honduras para transacciones semejantes, vigente 28 días antes de la fecha de apertura de Ofertas.
35. Preferencia nacional	35.1 En caso de que en esta Licitación se presenten ofertas de empresas extranjeras, se aplicará un margen de preferencia nacional en los términos establecidos en los artículos 53 de la Ley de Contratación del Estado y 128 de su Reglamento.

	35.2 El margen de preferencia nacional no será aplicable cuando convenios bilaterales o multilaterales de libre comercio dispusieren que los oferentes extranjeros tendrán trato nacional.
36. Evaluación de las Ofertas	<p>36.1 El Comprador evaluará todas las ofertas que se determine que hasta esta etapa de la evaluación se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación.</p> <p>36.2 Para evaluar las ofertas, el Comprador utilizará únicamente los factores, metodologías y criterios definidos en la Cláusula 36 de las IAO. No se permitirá ningún otro criterio ni metodología.</p> <p>36.3 Al evaluar las Ofertas, el Comprador considerará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">(a) el precio cotizado de conformidad con la Cláusula 14 de las IAO;(b) el ajuste del precio por correcciones de errores aritméticos de conformidad con la Sub cláusula 31.3 de las IAO;(c) el ajuste del precio debido a descuentos ofrecidos de conformidad con la Sub cláusula 14.4 de las IAO;(d) ajustes debidos a la aplicación de criterios de evaluación especificados en los DDL de entre los indicados en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación;(e) ajustes debidos a la aplicación de un margen de preferencia, si corresponde, de conformidad con la cláusula 35 de las IAO. <p>36.4 Al evaluar una oferta el Comprador excluirá y no tendrá en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none">(a) los impuestos sobre las ventas y otros impuestos similares pagaderos en Honduras sobre los bienes si el contrato es adjudicado al Oferente;(b) ninguna disposición por ajuste de precios durante el período de ejecución del contrato, si estuviese estipulado en la oferta. <p>36.5 La evaluación de una oferta requerirá que el Comprador considere otros factores, además del precio cotizado, de conformidad con la Cláusula 14 de las IAO. Estos factores estarán relacionados con las características, rendimiento, términos y condiciones de la compra de los Bienes y Servicios Conexos. El efecto de los factores seleccionados, si los hubiere, se expresarán 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. Los factores, metodologías y criterios que se apliquen serán aquellos especificados de conformidad con la Sub cláusula 36.3(d) de las IAO.</p>



	<p>36.6 Si así se indica en los DDL, estos Documentos de Licitación permitirán que los Oferentes coticen precios separados por uno o más lotes, y permitirán que el Comprador adjudique uno o varios lotes a más de un Oferente. La metodología de evaluación para determinar la combinación de lotes evaluada como la más baja, está detallada en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.</p>
<p>37. Comparación de las Ofertas</p>	<p>37.1 El Comprador comparará todas las ofertas que cumplen sustancialmente para determinar la oferta evaluada como la más baja, de conformidad con la Cláusula 36 de las IAO.</p>
<p>38. Poscalificación del Oferente</p>	<p>38.1 El Comprador determinará, a su entera satisfacción, si el Oferente seleccionado como el que ha presentado la oferta evaluada como la más baja y ha cumplido sustancialmente con la oferta, está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.</p> <p>38.2 Dicha determinación se basará en el examen de la evidencia documentada de las calificaciones del Oferente que éste ha presentado, de conformidad con la Cláusula 19 de las IAO.</p> <p>38.3 Una determinación afirmativa será un requisito previo para la adjudicación del Contrato al Oferente. Una determinación negativa resultará en el rechazo de la oferta del Oferente, en cuyo caso el Comprador procederá a determinar si el Oferente que presentó la siguiente oferta evaluada como la más baja está calificado para ejecutar el contrato satisfactoriamente.</p>
<p>39. Derecho del comprador a aceptar cualquier oferta y a rechazar cualquiera o todas las ofertas</p>	<p>39.1 El Comprador se reserva el derecho a aceptar o rechazar cualquier oferta, de anular el proceso licitatorio y de rechazar todas las ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación del contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna ante los Oferentes.</p>
<p>40. Declaración de Licitación Desierta o Fracasada</p>	<p>40.1 La Licitación podrá declararse desierta cuando no se hubieren presentado ofertas o no se hubiese satisfecho el mínimo de oferentes previsto en los DDL. Se declarará desierto el lote en el cual no se hubieren presentado ofertas o no se hubiese satisfecho el mínimo de oferentes previsto en los DDL.</p> <p>40.2 La Licitación deberá declararse fracasada cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Se hubiere omitido en el procedimiento alguno de los requisitos esenciales establecidos en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento; b) Las ofertas recibidas no se ajustan a los requisitos esenciales establecidos en el Reglamento de la Ley de Contratación del Estado o el Pliegos de Condiciones;

	<p>c) Se comprueba la existencia de colusión;</p> <p>d) Cuando todas las ofertas se reciban por precios considerablemente superiores al presupuesto estimado por la administración;</p> <p>e) Motivos de fuerza mayor debidamente comprobados que determinaren la no conclusión del contrato, entendiéndose como tal entre otras: Catástrofes provocadas por fenómenos naturales, accidentes, huelgas, guerra, revoluciones, motines, desorden social, naufragio e incendio.</p>
	F. Adjudicación del Contrato
41. Criterios de Adjudicación	41.1 El Comprador adjudicará el Contrato al Oferente cuya oferta haya sido determinada la oferta evaluada como la más baja y cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, siempre y cuando el Comprador determine que el Oferente está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.
42. Derecho del Comprador a variar las cantidades en el momento de la adjudicación	42.1 Al momento de adjudicar el Contrato, el Comprador se reserva el derecho a aumentar o disminuir la cantidad de los Bienes y Servicios Conexos especificados originalmente en la Sección VI, Lista de Requerimientos, siempre y cuando esta variación no exceda los porcentajes indicados en los DDL , y no altere los precios unitarios u otros términos y condiciones de la Oferta y de los Documentos de Licitación.
43. Notificación de Adjudicación del Contrato	<p>43.1 Antes de la expiración del período de validez de las ofertas, el Comprador notificará por escrito a todos los Oferentes.</p> <p>43.2 El Comprador publicará en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, "HonduCompras" (www.honducompras.gob.hn), los resultados de la licitación, identificando la oferta y número de lotes y la siguiente información: (i) nombre de todos los Oferentes que presentaron ofertas; (ii) los precios que se leyeron en voz alta en el acto de apertura de las ofertas; (iii) nombre de los Oferentes cuyas ofertas fueron evaluadas y precios evaluados de cada oferta evaluada; (iv) nombre de los Oferentes cuyas ofertas fueron rechazadas y las razones de su rechazo; y (v) nombre del Oferente seleccionado y el precio cotizado, así como la duración y un resumen del alcance del contrato adjudicado. Después de la publicación de la adjudicación del contrato, los Oferentes no favorecidos podrán solicitar por escrito al Comprador explicaciones de las razones por las cuales sus ofertas no fueron seleccionadas. El Comprador, después de la adjudicación del Contrato,</p>



	<p>responderá prontamente y por escrito a cualquier Oferente no favorecido que solicite dichas explicaciones.</p> <p>43.3 El adjudicatario deberá presentar, previo a su contratación, entre otros, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Constancia de Servicio de Administración de Rentas de Honduras (antes DEI) de no haber sido objeto de sanción administrativa firme en dos o más expedientes por infracciones tributarias durante los últimos cinco años;b) Constancia de la Procuraduría General de la República de no haber sido objeto de resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración;c) Constancia del Instituto Hondureño de Seguridad Social, IHSS, encontrarse al día en el pago de sus cotizaciones o contribuciones a dicho instituto, de conformidad con lo previsto en el artículo 65 párrafo segundo, literal b) reformado de la Ley del Seguro Social.d) Constancia de la ONCAE, de estar inscrito en el Registro de Proveedores y Contratistas del Estado.e) Constancia de cumplir con el pago del salario mínimo y demás derechos laborales extendida por la Secretaria de Trabajo y Seguridad Social, en caso de que la contratación haga uso intensivo de personal sujeto a pagos de salario mínimo como por ejemplo servicios de seguridad y limpieza.
44. Firma del Contrato	<p>44.1 Inmediatamente después de la notificación de adjudicación, el Comprador enviará al Oferente seleccionado el Contrato y las Condiciones Especiales del Contrato.</p> <p>44.2 El Oferente seleccionado tendrá un plazo de 30 días después de la fecha de recibo del Contrato para firmarlo, fecharlo y devolverlo al Comprador.</p> <p>44.3 Cuando el Oferente seleccionado suministre el Contrato firmado y la garantía de cumplimiento de conformidad con la Cláusula 44 de las IAO, el Comprador informará inmediatamente a cada uno de los Oferentes no seleccionados y les devolverá su garantía de Mantenimiento de la oferta, de conformidad con la Cláusula 21.4 de las IAO.</p>

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

Los datos específicos que se presentan a continuación sobre los bienes y servicios conexos que hayan de adquirirse, complementarían, suplementarían o enmendarán las disposiciones en las Instrucciones a los Oferentes (IAO). En caso de conflicto, las disposiciones contenidas aquí prevalecerán sobre las disposiciones en las IAO.

Cláusula en las IAO	A. Disposiciones Generales
IAO 1.1	El Comprador es: EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA (ENEE) / UNIDAD ESPECIAL DE PROYECTOS DE ENERGIA RENOVABLE (UEPER)



IAO 1.1

El nombre y número de identificación de la Licitación Pública Internacional son: *LPI No. 08-ENEE-UEPER-2023*.
“INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO DE 47 MW CONECTADO EN LA LÍNEA DE L650 (230KV), OBRAS DE CONEXIÓN, PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO DE 2.5 MW CONECTADO EN LINEA DE 34.5 Kv CHICHICASTE - NUEVA PALESTINA Y SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO DE 510 KWP CON BANCO DE BATERÍAS DE 1,365 KWH/DÍA PARA ALIMENTACIÓN DEL SERVICIO PROPIO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA PATUCA III”, proceso que consta de UN (1) Lote, los que a continuación se detallan:

LOTE UNICO: “INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO DE 47 MW CONECTADO EN LA LÍNEA DE L650 (230KV), OBRAS DE CONEXIÓN, PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO DE 2.5 MW CONECTADO EN LINEA DE 34.5 Kv CHICHICASTE - NUEVA PALESTINA Y SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO DE 510 KWP CON BANCO DE BATERÍAS DE 1,365 KWH/DÍA PARA ALIMENTACIÓN DEL SERVICIO PROPIO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA PATUCA III”

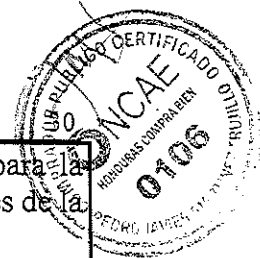
ITEM 1:

- INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO DE 47 MW CONECTADO EN LA BARRA DE 230KV.
- INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO DE 2.5 MW CONECTADO EN LA BARRA DE 34.5KV.
- INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UNA NUEVA SUBESTACIÓN ELEVADORA 34.5/230 KV CON TRANSFORMADOR DE 60MVA.

ITEM 2:

- INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO DE 2.5 MW CONECTADO EN LA BARRA DE 34.5KV.
- INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO DE 510 KWP CON SUMINISTRO DE BANCO DE BATERÍAS (BSS) DE 1,365 KWH/DÍA PARA ALIMENTACIÓN DE SERVICIO PROPIO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA PATUCA III.

IAO 1.2	<p>Para todos los efectos de estos Documentos de Licitación:</p> <p>(a) el término “por escrito” significa comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo electrónico) con prueba de recibido;</p> <p>(b) “día” significa día calendario.</p>
IAO 2.1	<p>La contratación a que se refiere esta licitación se financiará con fondos propios de la ENEE, sujeto a la disponibilidad del presupuesto para el año fiscal 2023.</p> <p>“En apego al artículo 23 de la Ley de Contratación del Estado; “Podrá darse inicio a un procedimiento de contratación antes de que conste la aprobación presupuestaria del gasto, pero el contrato no podrá suscribirse sin que conste el cumplimiento de este requisito, todo lo cual será hecho de conocimiento previo de los interesados.”</p>
IAO 3.2	<p>Si se comprobare que ha habido entendimiento malicioso entre dos o más oferentes, las respectivas ofertas no serán consideradas, sin perjuicio de la responsabilidad legal en que éstos hubieran incurrido.</p>
IAO 3.3	<p>Los actos de fraude y corrupción son sancionados por la Ley de Contratación del Estado, sin perjuicio de la responsabilidad en que se pudiera incurrir conforme al Código Penal.</p>
<p>B. Contenido de los Documentos de Licitación</p>	
IAO 6.4	<p>Es responsabilidad del Oferente examinar todas las instrucciones, formularios, términos y especificaciones de los Documentos de Licitación. La presentación incompleta de la información o documentación requerida en los Documentos de Licitación puede constituir causal de rechazo de la oferta.</p>
IAO 7.1	<p>Todo aquel que haya obtenido de manera oficial los documentos de licitación y que requiera alguna aclaración sobre los mismos deberá comunicarse con el ente contratante a la Unidad Especial de Proyectos de Energía Renovable (UEPER), dirigida al Ingeniero Humberto Meza, Director Ejecutivo UEPER, mediante correo electrónico contratacionesueper@gmail.com, oficina ubicada en la dirección siguiente: Centro Cívico Gubernamental, Edificio Cuerpo Bajo C, Sexto Piso, Tegucigalpa, M.D.C. El ente contratante responderá por escrito todas las solicitudes de aclaración, enviando copia a todos los que hayan obtenido los pliegos de condiciones, describiendo y resolviendo sus interrogantes planteadas.</p> <p>Las respuestas a solicitudes de aclaración se publicarán además en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras “HONDUCOMPRAS” (www.honducompras.gob.hn).</p> <p>Para efectos de recibir aclaraciones las mismas serán admitidas a más</p>



	<p>tardar Quince (15) días calendario, antes de la fecha límite para la presentación y apertura de ofertas. Toda aclaración recibida después de la fecha límite no se tomará en cuenta.</p>
	<p style="text-align: center;">C. Preparación de las Ofertas</p>
IAO 11.1(h)	<p>Los Oferentes deberán presentar los siguientes documentos adicionales con su oferta:</p> <p>Requisitos de calificación Documentos que presentara el Oferente para demostrar que posee las calificaciones necesarias para ejecutar el Contrato en caso de que su oferta sea aceptada, deberá establecer, en forma satisfactoria para el Comprador:</p> <p>Documentos legales</p> <ol style="list-style-type: none">1. Fotocopia de la Escritura de Constitución de la Sociedad y sus reformas debidamente inscritas en el Registro Mercantil correspondiente. (En caso que el Oferente sea un Consorcio, será presentado por cada empresa que lo conforma). <p>En el caso de un Oferente Extranjero Fotocopia de la Escritura de Declaración de Comerciante Individual o de su Constitución Social debidamente legalizada, constancia o Certificación de la autorización para ejercer actos de comercio en honduras extendida por la Secretaria de Estado en los Despachos de Desarrollo Económico, según corresponda, debidamente registrada, en caso de ser adjudicado previo a la firma del contrato debe presentar la Certificación.</p> <ol style="list-style-type: none">2. Fotocopia legible del poder del representante legal, que acredita que tiene las facultades suficientes para participar representar a la empresa en el proceso de licitación, debidamente inscrito en el Registro Mercantil. (En caso de Consorcio de cada una de las empresas que conforman el consorcio). En caso de ser extranjero otorgado por las autoridades correspondientes.3. Fotocopia del Documento Nacional de Identificación (DNI), Pasaporte o Carne de Residencia si es Extranjero del Representante Legal. (En caso que sea Consorcio será el de cada uno de los representantes legales de las empresas que lo conforman).4. Fotocopia de RTN del oferente y del Representante Legal y para oferentes extranjeros el documento equivalente.

5. Declaración Jurada sobre las Prohibiciones o Inhabilidades previstas en los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado. (En caso que sea Consorcio esta Declaración debe ser suscrita por cada Representante Legal de las empresas que conforman el consorcio).

6. Constancia de Inscripción en el Registro de Proveedores y Contratistas del Estado, extendida por la ONCAE, o Constancia de tenerla en trámite; de acuerdo con el artículo 57 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado. "La solicitud de inscripción deberá realizarse a más tardar el día calendario, anterior a la fecha prevista para la presentación de la oferta..." (En caso que sea Consorcio inscripción debe ser presentada por una de las empresas que conforman el consorcio).

7. La Declaración Jurada de la empresa y de su representante legal de no estar comprendido en ninguno de los casos señalados de los artículos 36, 37, 38, 39, 40 y 41, de la Ley Especial Contra el Lavado de Activos. (En caso que sea Consorcio esta Declaración debe ser suscrita por cada Representante Legal de las empresas que conforman el consorcio).

8. En caso de Consorcios, deberán presentar acuerdo de Consorcio, en el que deberán consignar el lugar, fecha de su suscripción y conforme a las demás disposiciones que señala el artículo 17 párrafo primero de la Ley de Contratación del Estado y artículo 31 párrafo segundo de su Reglamento.

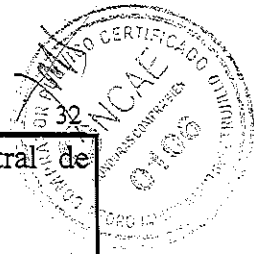
9. Garantía de Mantenimiento de Oferta, conforme al tipo, plazos valor, y demás condiciones estipuladas en el pliego de condiciones, Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.

10. Declaración responsable de la entidad garante en cumplimiento de lo estipulado en los artículos 241 y 242 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.

11. Declaración Jurada garantizando la Calidad de los servicios a prestar.

12. Los precios deberán ser firmes y definitivos y expresados en Dólares de los Estados Unidos de América, incluyendo el Impuesto Sobre Ventas cuando se cauce conforme a Ley. En su oferta considerará todos los costos en que incurra en la prestación del servicio, inclusive el margen de utilidad a obtener. Las ofertas presentadas en moneda diferente no serán consideradas.

13. Todos los documentos de la oferta deberán venir con todas las páginas debidamente numerados y firmados por el oferente o por quien tenga su representación legal, empastados o en fólder, sin contener hojas sueltas.



14. Fotocopia de Comprobante de Depósito del Banco Central de Honduras, por la compra de documentos de esta licitación.

15. Para Oferentes Extranjeros Declaración jurada donde se compromete en caso de ser favorecido, a nombrar un representante local que cumpla lo requerido por las leyes de la Republica de Honduras.

16. Para Oferentes Extranjeros Declaración Jurada en la que el Oferente renuncia a toda intervención o reclamo diplomático a su favor y que se somete expresamente a las leyes y autoridades de la republica de Honduras.

17. Cartas de Referencia o constancia o acta de recepción o copia de al menos un (1) contrato que acredite la compra/venta por montos iguales o superiores al 50% del monto de la oferta, como evidencia que el oferente ha vendido durante los últimos cinco (5) años.

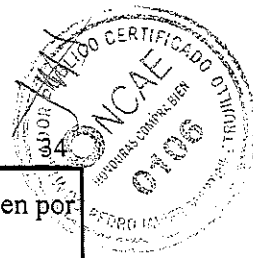
Nota:

- Todos los documentos que no sean originales deberán ser autenticados (Una autentica de copias).
- Los documentos firmados por el Representante Legal de la empresa que se anexe a la oferta, deberán estar autenticados (Una autentica de firmas)

DOCUMENTOS FINANCIEROS

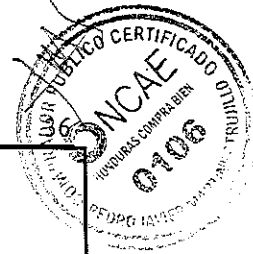
- 1. Copia autenticada del Balance General de los últimos cinco (5) ejercicios fiscales, sellado y timbrado y debidamente auditados por contador público independiente o firma de auditoría, si se tratare de personas jurídicas o de comerciantes individuales (art.33 del RLCE). (En caso que sea Consorcio debe presentar los estados financieros solicitados de cada una de las empresas que conforman el consorcio).
- 2. Copia autenticada del Estado de Resultado de los últimos cinco (5) ejercicios fiscales sellado y timbrado y debidamente auditados por contador público independiente o firma de auditoría, si se tratare de personas jurídicas o de comerciantes individuales (art.33 del RLCE). (En caso que sea Consorcio debe presentar los estados financieros solicitados de cada una de las empresas que conforman el consorcio).
- 3. Referencia o Carta Bancaria actualizada (original) donde se indique que la empresa cuenta con una línea de crédito o una cuenta bancaria igual o superior al 50% del monto ofertado, la moneda de la carta bancaria se convertirá en caso de ser necesario a la misma moneda utilizada en la oferta, tomando como referencia la tasa de cambio oficial

	<p>del BCH tipo vendedor.</p> <p>En caso de que el Oferente resultare adjudicatario, deberá presentar las correspondientes constancias:</p> <p>a. Constancia de Servicio de Administración de Rentas de Honduras (SAR) de no haber sido objeto de sanción administrativa firme en dos o más expedientes por infracciones tributarias durante los últimos cinco años; En el caso de Oferente Extranjero la Declaración Jurada de no haber sido objeto de sanción administrativa firme en dos o más expedientes por infracciones tributarias durante los últimos cinco años.</p> <p>b. Constancia de la Procuraduría General de la República de no haber sido objeto de resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración; En el caso de ser un Oferente Extranjero la Declaración Jurada del oferente y su Representante Legal en la que se haga constar que no tiene cuentas ni juicios pendientes con el Estado de Honduras.</p> <p>c. Constancia de la ONCAE, vigente. (En caso que sea Consorcio inscripción debe ser presentada por una de las empresas que conforman el consorcio).</p>
IAO 13.1	No se considerarán ofertas alternativas.
IAO 14.5	La edición de Incoterms es "Incoterms 2020 DDP"
IAO 14.5 (i)	<p>En el caso de bienes a ser suministrados desde Honduras (nacionales o importados que ya se encuentren en el país), los bienes deberán ser cotizados para su entrega en el lugar de destino convenido.</p> <p>En el caso de bienes a ser suministrados desde el extranjero, los bienes deberán ser cotizados utilizando el INCOTERM DDP (Entregada Impuestos Pagados)</p> <p>Los INCOTERM pueden ser obtenidos de la Cámara de Comercio Internacional (www.iccwbo.org).</p>
IAO 14.5 (i)	<p><i>El lugar de destino convenido es:</i></p> <p><i>Lote Único: Comunidad de Terrero Blanco y Patuca, Departamento de Olancho, Honduras, C.A.</i></p>



IAO 14.7	<p>Los precios cotizados para el lote deberán corresponder por lo menos al cien por ciento (100%) de los artículos listados para cada lote.</p> <p>Los precios cotizados para cada artículo de un lote deberán corresponder por lo menos al cien por ciento (100%) de las cantidades especificadas de este artículo dentro de este lote.</p>
IAO 15.1	El Oferente deberá cotizar el precio de su oferta en Dólares de Estados Unidos de América . Las ofertas presentadas en moneda diferente no serán consideradas.
IAO 18.3	El período de tiempo estimado de funcionamiento de los Bienes (para efectos de repuestos) es: 6 años .
IAO 19.1 (a)	<p>Se requiere la Autorización del Fabricante.</p> <p>“El oferente que no fabrique o produzca los bienes a ser suministrados en Honduras, deberá presentar una Certificación extendida por la autoridad competente que lo acredite en Honduras como Agente, Representante o Distribuidor del Bien o Servicio ofrecido.</p>
IAO 19.1 (b)	No se requiere.
IAO 20.1	El plazo de validez de la oferta será de ciento veinte (120) días calendario.
IAO 21.2	<p>La Garantía de Mantenimiento de Oferta será no menor al 2% (dos por ciento sin redondeos) del monto total de la oferta (excluyendo cualquier descuento y/o aumento) (Monto referido al literal c del formulario 4,3 Formulario de presentación de la oferta. La Garantía de mantenimiento de Oferta deberá presentarse en Dólares de los Estados Unidos de América y su vigencia deberá ser de treinta (30) días calendario, posteriores al vencimiento del plazo de validez de las ofertas.</p> <p>“La garantía de mantenimiento de oferta se constituirá por el monto y plazo establecido en la Ley de Contratación del Estado y en este pliego de condiciones. Se aceptarán todos los tipos de garantías que establece el artículo 243 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado. En caso de que los oferentes presenten otro tipo de garantía (cheques de caja, etc.), su aceptación quedará a criterio de la Administración, tomando en cuenta principalmente que tenga el mismo efecto de una garantía bancaria, fianza o cheque certificado, en el sentido de respaldar el cumplimiento de las obligaciones correspondientes y que convenga por razones de interés público”</p>

IAO 21.8	La Garantía de Mantenimiento de la Oferta de un Consorcio deberá ser emitida en nombre del Consorcio que presenta la Oferta (en el caso de presentar carta de intención de consorcio la Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá ser emitida en nombre de la empresa que se designa como representante).
IAO 22.1	Además de la oferta original, el número de copias es: dos (2) y una (1) oferta digital.
D. Presentación y Apertura de Ofertas	
IAO 23.1	Los Oferentes No podrán presentar Ofertas por medios electrónicos.
IAO 23.2	<p>Los sobres interiores y exteriores deberán llevar las siguientes leyendas adicionales de identificación:</p> <p>Nombre y dirección del Oferente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) / UNIDAD ESPECIAL DE PROYECTOS DE ENERGIA RENOVABLE (UEPER)</p> <p>LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL LPI No. 08-ENEE-UEPER-2023</p> <p>“INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO DE 47 MW CONECTADO EN LA LÍNEA DE L650 (230KV), OBRAS DE CONEXIÓN, PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO DE 2.5 MW CONECTADO EN LINEA DE 34.5 Kv CHICHICASTE -NUEVA PALESTINA Y SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO DE 510 KWP CON BANCO DE BATERÍAS DE 1,365 KWH/DÍA PARA ALIMENTACIÓN DEL SERVICIO PROPIO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA PATUCA III”</p> <p>No abrir antes de: día viernes 14 de julio de 2023 a las 10:15 a.m.</p>
IAO 24.1	<p>Para propósitos de la presentación de las ofertas, la dirección del Comprador es:</p> <p>Unidad Especial de Proyectos de Energía Renovable (UEPER) Atención: Ing. Erick Tejada Carbajal Gerente General (AI) Empresa Nacional de Energía Eléctrica</p> <p>Dirección: Sala de Reuniones de la Unidad Especial de Proyectos de Energía Renovable (UEPER), Centro Cívico Gubernamental, Edificio Cuerpc Bajo “C”, Séptimo piso. Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A.</p>



	<p>La fecha límite para presentar las ofertas es:</p> <p>Fecha: 14 de julio del 2023.</p> <p>Hora: 10:00 a.m.</p>
IAO 25.1	<p>El Comprador no considerará ninguna oferta que llegue con posterioridad al plazo límite para la presentación de ofertas, en virtud de la Cláusula 24 de las IAO. Toda oferta que reciba el Comprador después del plazo límite para la presentación de las ofertas será declarada tardía y será rechazada y devuelta al Oferente remitente sin abrir.</p>
IAO 27.1	<p>La apertura de las ofertas tendrá lugar en:</p> <p>Dirección: Sala de Reuniones de la Unidad Especial de Proyectos de Energía Renovable (UEPER), Centro Cívico Gubernamental, Edificio Cuerpo Bajo "C", Séptimo piso.</p> <p>Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A.</p> <p>El acto de apertura de las ofertas es:</p> <p>Fecha: 14 de julio del 2023.</p> <p>Hora: 10:15 a.m.</p>
	<p style="text-align: center;">E. Evaluación y Comparación de las Ofertas</p>
IAO 28.1	<p>No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con la revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las ofertas, ni sobre la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya publicado la adjudicación del Contrato.</p>
IAO 28.2	<p>Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Comprador en la revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las ofertas o en la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su oferta.</p>
IAO 31.1	<p>Cuando una oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comprador podrá solicitarle al Oferente que subsanen la presentación de documentos no sustanciales y/o aclaraciones técnicas dentro de un plazo de Cinco (5) días hábiles siguientes a la notificación.</p> <p>Si no se subsana y/o aclara la oferta en el tiempo indicado la misma será desestimada.</p>

IAO 32.2	<p style="text-align: center;">Documentos NO subsanables</p> <p>No podrán ser subsanados los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantía de mantenimiento de Oferta • Formulario de Oferta o Carta Propuesta • La Lista de Precios <p>Cualquier otro que señale la Ley de Contratación del Estado, su reglamento o el mismo pliego de condiciones (ART. 131 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado).</p>
IAO 36.3 (d)	<p>Los ajustes se determinarán utilizando los siguientes criterios de entre los enumerados en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación:</p> <p>(a) Desviación en el plan de entregas: SI</p> <p>(b) Desviación el plan de pagos: NO.</p> <p>(c) El costo de reemplazo de componentes importantes, repuestos obligatorios y servicio: NO.</p> <p>(d) Disponibilidad en Honduras de repuestos y servicios posteriores a la venta para el equipo ofrecido en la oferta: NO.</p> <p>(e) Los costos estimados de operación y mantenimiento durante la vida del equipo NO.</p> <p>(f) El rendimiento y productividad del equipo ofrecido: NO.</p> <p>(g) Criterios específicos adicionales. SI</p>
IAO 39.1	<p>El Comprador se reserva el derecho a aceptar o rechazar cualquier oferta, de anular el proceso licitatorio, de rechazar todas las ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación del contrato y de fracasar el proceso de licitación por falta de presupuesto, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna ante los Oferentes.</p>
IAO 40.1	<p>En cumplimiento del Artículo 57 de la Ley de Contratación del Estado, el número mínimo de oferentes previsto en este pliego de condiciones es uno (1).</p>
F. Adjudicación del Contrato	
IAO 41.1	No Aplica

apl 10

0000045



Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

Índice

1. Criterios de Evaluación (IAO 36.3(d))
2. Contratos Múltiples (IAO 36.6)
3. Requisitos para Calificación Posterior (IAO 38.2)



1. Criterios de Evaluación (IAO 36.3(d))-

Al evaluar el costo de una oferta, el Comprador deberá considerar, además del precio cotizado, de conformidad con la Cláusula 14.6 de las IAO, uno o más de los siguientes factores estipulados en la Sub cláusula 36.3(d) de las IAO y en los **DDL** en referencia a la Cláusula IAO 36.3(d), aplicando los métodos y criterios indicados a continuación.

- (a) Plan de entregas (Según el código de Incoterms indicado en los **DDL**)
- (b) Variaciones en el Plan de Pagos. *NO APLICA*
 - (i) *Los Oferentes cotizarán el precio de su oferta de acuerdo al plan de pagos establecido en las CEC. Las ofertas serán evaluadas sobre la base de este precio. Sin embargo, los Oferentes podrán ofrecer un plan de pagos alternativo e indicar qué reducción de precios desean ofrecer por dicho plan de pagos diferente. El Comprador podrá considerar el plan de pagos alternativo y el precio reducido de la oferta ofrecido por el Oferente seleccionado en función del precio base correspondiente al plan de pagos estipulado en las CEC.*
 - 0**
 - (ii) *Las CEC estipulan 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 la tasa anual estipulada en los **DDL**, Sub cláusula 36.3(d).*
- (c) Costo del reemplazo de principales componentes de reemplazo, repuestos obligatorios y servicios. *NO APLICA*
 - *El Comprador preparará una lista de componentes y repuestos de alto valor y frecuencia de uso y estimará las cantidades de éstos que utilizará durante el período inicial de funcionamiento de los Bienes que se especifica en los **DDL**, Sub cláusula 18.3. Para fines de evaluación solamente, el costo total de estos artículos y cantidades será calculado 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 Honduras de repuestos y servicios para los equipos ofrecidos en la licitación después de la venta. *NO APLICA*

Para fines de evaluación solamente, se sumará al precio de la oferta una suma equivalente a lo que le costaría al Comprador el establecimiento de instalaciones de servicio y existencias de repuestos mínimas, como se detalla en la Sub cláusula 36.3 (d) y (e) de los **DDL**, si la misma fuera cotizada por separado.
- (e) Costos estimados de operación y mantenimiento. *NO APLICA*

Costos de operación y mantenimiento. Para propósitos de evaluación solamente, se sumará al precio de la oferta un ajuste equivalente al costo de operación y mantenimiento durante la vida útil de los Bienes, si así se establece en la Sub cláusula

36.3(d) de los **DDL**. El ajuste será evaluado de conformidad con la metodología establecida en la Sub cláusula 36.3(d) y (e) de los **DDL**

(f) Desempeño y productividad del equipo. *NO APLICA*

(i) Desempeño y productividad del equipo. Para fines de evaluación solamente, se agregará al precio cotizado un ajuste representativo del valor capitalizado de costos de operación adicionales aplicables durante la vida útil del equipo, si así se dispone en la Sub cláusula 36.3(d) y (f) de los **DDL**. El ajuste será evaluado 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 establecida en los **DDL** Sub cláusula 36.3(d) y (f).

o

(ii) Se agregará un ajuste al precio de la oferta para tomar en cuenta la productividad de los bienes cotizados en la oferta, solamente para fines de evaluación, si así se dispone en la Sub cláusula 36.3(d) de los **DDL**. El ajuste se evaluará sobre la base del costo por unidad de la productividad real de los bienes cotizados en la oferta con relación a los valores mínimos requeridos, utilizando la metodología establecida en la Sub cláusula 36.3(d) de los **DDL**.”

(g) Criterios específicos adicionales.

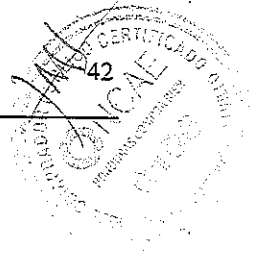
El oferente deberá indicar en su oferta el folio del cumplimiento de las siguientes características:

2. Contratos Múltiples (IAO 36.6)

El Comprador adjudicará contratos múltiples al Oferente que ofrezca la combinación de ofertas que sea evaluada como la más baja (un contrato por oferta) y que cumpla con los criterios de Calificación Posterior (en esta Sección III, Sub cláusula 38.2 de las IAO, Requisitos de Calificación Posterior).

El Comprador:

- (a) evaluará solamente los lotes o contratos que contengan por lo menos el porcentaje de los artículos por lote y de cantidades por artículo que se establece en la Sub cláusula 14.8 de las IAO.
- (b) tendrá en cuenta:
 - (i) la oferta evaluada como la más baja para cada lote; y
 - (ii) la reducción de precio por lote y la metodología de aplicación que ofrece el Oferente en su oferta.



3. Requisitos para Calificación Posterior (IAO 38.2)

Después de determinar la oferta evaluada como la más baja según lo establecido en la Sub cláusula 37.1 de las IAO, el Comprador efectuará la calificación posterior del Oferente de conformidad con lo establecido en la Cláusula 38 de las IAO, empleando únicamente los requisitos aquí estipulados. Los requisitos que no estén incluidos en el siguiente texto no podrán ser utilizados para evaluar las calificaciones del Oferente.

(a) **Capacidad financiera**

Para efectos de evaluación de los Estados Financieros la Comisión Evaluadora analizará la solvencia de la empresa, considerando el **promedio de los últimos cinco (5) ejercicios fiscales** de acuerdo a la siguiente formula:

		<i>Condición</i>
SOLVENCIA (IS)		
IS =	$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$	> 1

ASPECTO EVALUABLE	CUMPLE	NO CUMPLE
Solvencia de la Empresa (IS= >1)		

(b) **Experiencia y Capacidad Técnica**

El Oferente deberá proporcionar evidencia documentada que demuestre su cumplimiento con los siguientes requisitos de experiencia:

Cartas de Referencia o acta de recepción o copia de al menos un (1) contrato de haber realizado el suministro de lo requerido por la Empresa Nacional de Energía Eléctrica.

3. Margen de Preferencia Nacional (IAO 35.1)

El margen de preferencia nacional se aplicará en los términos establecidos en los artículos 53 de la Ley de Contratación del Estado y 128 de su Reglamento, que disponen:

- (a) Artículo 53 de la Ley de Contratación del Estado:

“ARTÍCULO 53.- Margen de preferencia nacional. Cuando hubieren oferentes nacionales y extranjeros, para fines exclusivos de comparación y evaluación, y consecuentemente con la escogencia de la mejor oferta, tratándose de suministros, se sumará a la mejor oferta extranjera un valor equivalente al de los impuestos de importación correspondientes, si el bien o suministro estuviera gravado con dicho impuesto, de no ser así, una suma equivalente a: quince por ciento (15%) del valor de dicha oferta, si se trata de obra pública y servicios básicos, siempre para efectos de evaluación y escogencia de la mejor oferta, se sumará a la oferta de compañías extranjeras hasta un siete y medio por ciento (7 1/2%) del monto de la oferta. Si de esta operación resulta que la mejor oferta extranjera es superior en monto a la nacional se escogerá esta última como la mejor oferta de la licitación procediendo entonces a la adjudicación del contrato.

Este último mecanismo no se aplicará a los participantes extranjeros a los cuales deba darse trato nacional en virtud de acuerdos bilaterales o multilaterales de comercio de los cuales el Estado sea parte y cuando se trate de la ejecución de empréstitos otorgados por organismos financieros internacionales, en cuyo caso se aplicarán los márgenes de preferencia en los términos que lo permitan los instructivos o políticas de adquisiciones de dichos organismos.”

- (b) Artículo 128 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado:

“Artículo 128. Margen de preferencia nacional. Cuando se trate de suministros de bienes o servicios, para establecer el precio de comparación a que se refiere el literal a) del artículo 126 que antecede, y únicamente con fines de evaluación, al precio CIF ofrecido por proveedores extranjeros se agregará, siempre que no estuviere incluido, el valor de impuestos de importación previstos en el Arancel de Aduanas o en normas legales especiales o, de resultar exentos, una suma equivalente al quince por ciento del valor de la oferta que corresponda. La comparación se producirá entre ofertas de bienes o servicios producidos en el territorio nacional y ofertas de bienes o servicios importados; un bien se considerará de origen nacional cuando el costo de los materiales, mano de obra y servicios locales empleados en su fabricación no sea inferior al cuarenta por ciento (40%) del precio ofertado.

Si se tratare de obra pública, a las ofertas de contratistas extranjeros se agregará, para efectos de comparación, una cantidad equivalente al siete punto cinco por ciento (7.5%) de su respectivo valor.

Si de la comparación sobre las bases anteriores resulta que la mejor oferta extranjera es superior a la de la mejor oferta nacional se adjudicará el contrato a esta última, de acuerdo con lo previsto en el artículo 53 de la Ley.”

U0000



C. J. C.

Sección IV. Formularios de la Oferta

Índice de Formularios

Formulario de Información sobre el Oferente	44
Formulario de Información sobre los Miembros del Consorcio	45
Formulario de Presentación de la Oferta	46
Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades.....	48
Declaración Jurada Ley Especial Contra El Lavado de Activos	50
Formularios de Listas de Precios	52
Precio y Cronograma de Cumplimiento - Servicios Conexos	53
Formato Garantía Mantenimiento de Oferta.....	54
Autorización del Fabricante	55



Formulario de Información sobre el Oferente

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

Fecha: [indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la Oferta]

LPI No.: [indicar el número del proceso licitatorio]

Página _____ de _____ páginas

1. Nombre jurídico del Oferente [indicar el nombre jurídico del Oferente]
2. Si se trata de un Consorcio, nombre jurídico de cada miembro: [indicar el nombre jurídico de cada miembro del Consorcio]
3. País donde está constituido o incorporado el Oferente en la actualidad o País donde intenta constituirse o incorporarse [indicar el país de ciudadanía del Oferente en la actualidad o país donde intenta constituirse o incorporarse]
4. Año de constitución o incorporación del Oferente: [indicar el año de constitución o incorporación del Oferente]
5. Dirección jurídica del Oferente en el país donde está constituido o incorporado: [indicar la Dirección jurídica del Oferente en el país donde está constituido o incorporado]
6. Información del Representante autorizado del Oferente: Nombre: [indicar el nombre del representante autorizado] Dirección: [indicar la dirección del representante autorizado] Números de teléfono y facsímil: [indicar los números de teléfono y facsímil del representante autorizado] Dirección de correo electrónico: [indicar la dirección de correo electrónico del representante autorizado]
7. Se adjuntan copias de los documentos originales de: [marcar la(s) casilla(s) de los documentos originales adjuntos] 1 Estatutos de la Sociedad de la empresa indicada en el párrafo 1 anterior, y de conformidad con las Sub cláusulas 4.1 y 4.2 de las IAO. 1 Si se trata de un Consorcio, carta de intención de formar el Consorcio, o el Convenio de Consorcio, de conformidad con la Sub cláusula 4.1 de las IAO. 1 Si se trata de un ente gubernamental Hondureño, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera y el cumplimiento con las leyes comerciales, de conformidad con la Sub cláusula 4.4 de las IAO.

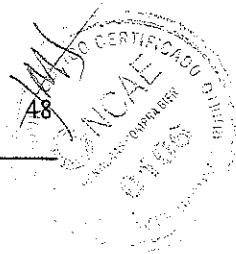
Formulario de Información sobre los Miembros del Consorcio

[El Oferente y cada uno de sus miembros deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas a continuación]

Fecha: [Indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la Oferta]
LPI No.: [indicar el número del proceso licitatorio]

Página [] de [] páginas

1. Nombre jurídico del Oferente [indicar el nombre jurídico del Oferente]
2. Nombre jurídico del miembro del Consorcio [indicar el Nombre jurídico del miembro del Consorcio]
3. Nombre del País de constitución o incorporación del miembro del Consorcio [indicar el nombre del País de constitución o incorporación del miembro del Consorcio]
4. Año de constitución o incorporación del miembro del Consorcio: [indicar el año de constitución o incorporación del miembro del Consorcio]
5. Dirección jurídica del miembro del Consorcio en el País donde está constituido o incorporado: [Dirección jurídica del miembro del Consorcio en el país donde está constituido o incorporado]
6. Información sobre el Representante Autorizado del miembro del Consorcio: Nombre: [indicar el nombre del representante autorizado del miembro del Consorcio] Dirección: [indicar la dirección del representante autorizado del miembro del Consorcio] Números de teléfono y facsímil: [[indicar los números de teléfono y facsímil del representante autorizado del miembro del Consorcio] Dirección de correo electrónico: [[indicar la dirección de correo electrónico del representante autorizado del miembro del Consorcio]
7. Copias adjuntas de documentos originales de: [marcar la(s) casillas(s) de los documentos adjuntos]
1 Estatutos de la Sociedad de la empresa indicada en el párrafo 2 anterior, y de conformidad con las Sub cláusulas 4.1 y 4.2 de las IAO.
1 Si se trata de un ente gubernamental Hondureño, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera y el cumplimiento con las leyes comerciales, de conformidad con la Sub cláusula 4.4 de las IAO.



Formulario de Presentación de la Oferta

[El Oferente completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas. No se permitirán alteraciones a este formulario ni se aceptarán substituciones.]

Fecha: [Indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la Oferta]

LPI No.: [indicar el número del proceso licitatorio]

Llamado a Licitación No.: [indicar el No. del Llamado]

Alternativa No. [indicar el número de identificación si esta es una oferta alternativa]

A: [nombre completo y dirección del Comprador]

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

- (a) Hemos examinado y no hallamos objeción alguna a los documentos de licitación, incluso sus Enmiendas Nos. [indicar el número y la fecha de emisión de cada Enmienda];
- (b) Ofrecemos proveer los siguientes Bienes y Servicios Conexos de conformidad con los Documentos de Licitación y de acuerdo con el Plan de Entregas establecido en la Lista de Requerimientos: [indicar una descripción breve de los bienes y servicios conexos];
- (c) El precio total de nuestra Oferta, excluyendo cualquier descuento ofrecido en el rubro (d) a continuación es: [indicar el precio total de la oferta en palabras y en cifras, indicando las diferentes cifras en las monedas respectivas];
- (d) Los descuentos ofrecidos y la metodología para su aplicación son:

Descuentos. Si nuestra oferta es aceptada, los siguientes descuentos serán aplicables: [detallar cada descuento ofrecido y el artículo específico en la Lista de Bienes al que aplica el descuento].

Metodología y Aplicación de los Descuentos. Los descuentos se aplicarán de acuerdo a la siguiente metodología: [Detallar la metodología que se aplicará a los descuentos];

- (e) Nuestra oferta se mantendrá vigente por el período establecido en la Sub cláusula 20.1 de las IAO, a partir de la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas de conformidad con la Sub cláusula 24.1 de las IAO. Esta oferta nos obligará y podrá ser aceptada en cualquier momento antes de la expiración de dicho período;
- (f) Si nuestra oferta es aceptada, nos comprometemos a obtener una Garantía de Cumplimiento del Contrato de conformidad con la Cláusula 44 de las IAO y Cláusula 17 de las CGC;

- (g) La nacionalidad del oferente es: [indicar la nacionalidad del Oferente, incluso la de todos los miembros que comprende el Oferente, si el Oferente es un Consorcio]
- (h) No tenemos conflicto de intereses de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO;
- (i) Nuestra empresa, sus afiliados o subsidiarias, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores para ejecutar cualquier parte del contrato son elegibles, de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO;
- (j) Las siguientes comisiones, gratificaciones u honorarios han sido pagados o serán pagados en relación con el proceso de esta licitación o ejecución del Contrato: [indicar 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 dicha comisión o gratificación]

Nombre del Receptor	Dirección	Concepto	Monto

(Si no han sido pagadas o no serán pagadas, indicar "ninguna".)

- (k) Entendemos que esta oferta, junto con su debida aceptación por escrito incluida en la notificación de adjudicación, constituirán una obligación contractual entre nosotros, hasta que el Contrato formal haya sido perfeccionado por las partes.
- (l) Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la oferta evaluada como la más baja ni ninguna otra oferta que reciban.

Firma: [indicar el nombre completo de la persona cuyo nombre y calidad se indican] En calidad de [indicar la calidad jurídica de la persona que firma el Formulario de la Oferta]

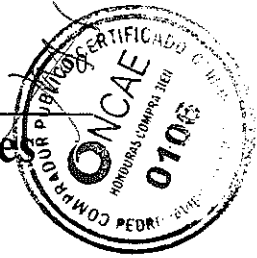
Nombre: [indicar el nombre completo de la persona que firma el Formulario de la Oferta]

Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de: [indicar el nombre completo del Oferente]

El día _____ del mes _____ del año _____ [indicar la fecha de la firma]

Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de: [indicar el nombre completo del Oferente]

El día _____ del mes _____ del año _____ [indicar la fecha de la firma]



Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades

Yo _____, mayor de edad, de estado civil _____, de nacionalidad _____, con domicilio en _____ y con Tarjeta de Identidad/pasaporte No. _____ actuando en mi condición de representante legal de _____ (Indicar el Nombre de la Empresa Oferente / En caso de Consorcio indicar al Consorcio y a las empresas que lo integran) _____, por la presente

HAGO DECLARACIÓN JURADA: Que ni mi persona ni mi representada se encuentran comprendidos en ninguna de las prohibiciones o inhabilidades a que se refieren los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado, que a continuación se transcriben:

“ARTÍCULO 15.- Aptitud para contratar e inhabilidades. Podrán contratar con la Administración, las personas naturales o jurídicas, hondureñas o extranjeras, que teniendo plena capacidad de ejercicio, acrediten su solvencia económica y financiera y su idoneidad técnica y profesional y no se hallen comprendidas en algunas de las circunstancias siguientes:

- 1) Haber sido condenados mediante sentencia firme por delitos contra la propiedad, delitos contra la fe pública, cohecho, enriquecimiento ilícito, negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas, malversación de caudales públicos o contrabando y defraudación fiscal, mientras subsista la condena. Esta prohibición también es aplicable a las sociedades mercantiles u otras personas jurídicas cuyos administradores o representantes se encuentran en situaciones similares por actuaciones a nombre o en beneficio de las mismas;
- 2) DEROGADO;
- 3) Haber sido declarado en quiebra o en concurso de acreedores, mientras no fueren rehabilitados;
- 4) Ser funcionarios o empleados, con o sin remuneración, al servicio de los Poderes del Estado o de cualquier institución descentralizada, municipalidad u organismo que se financie con fondos públicos, sin perjuicio de lo previsto en el Artículo 258 de la Constitución de la República;
- 5) Haber dado lugar, por causa de la que hubiere sido declarado culpable, a la resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración o a la suspensión temporal en el Registro de Proveedores y Contratistas en tanto dure la sanción. En el primer caso, la prohibición de contratar tendrá una duración de dos (2) años, excepto en aquellos casos en que haya sido objeto de resolución en sus contratos en dos ocasiones, en cuyo caso la prohibición de contratar será definitiva;
- 6) Ser cónyuge, persona vinculada por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de cualquiera de los funcionarios o empleados bajo cuya responsabilidad esté la precalificación de las empresas, la evaluación de las propuestas, la adjudicación o la firma del contrato;
- 7) Tratarse de sociedades mercantiles en cuyo capital social participen funcionarios o empleados públicos que tuvieren influencia por razón de sus cargos o participaren directa o indirectamente en cualquier etapa de los procedimientos de selección de contratistas. Esta prohibición se aplica también a las compañías que cuenten con socios que sean cónyuges, personas vinculadas por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de los funcionarios o empleados a que se refiere el numeral anterior, o aquellas en las que desempeñen, puestos de dirección o de representación personas con esos mismos grados de relación o de parentesco; y,

8) Haber intervenido directamente o como asesores en cualquier etapa de los procedimientos de contratación o haber participado en la preparación de las especificaciones, planos, diseños o términos de referencia, excepto en actividades de supervisión de construcción.

ARTÍCULO 16.- Funcionarios cubiertos por la inhabilidad. Para los fines del numeral 7) del Artículo anterior, se incluyen el Presidente de la República y los Designados a la Presidencia, los Secretarios y Subsecretarios de Estado, los Directores Generales o Funcionarios de igual rango de las Secretarías de Estado, los Diputados al Congreso Nacional, los Magistrados de la Corte Suprema de Justicia, los miembros del Tribunal Supremo Electoral, el Procurador y Subprocurador General de la República, los magistrados del Tribunal Superior de Cuentas, el Director y Subdirector General Probidad Administrativa, el Comisionado Nacional de Protección de los Derechos Humanos, el Fiscal General de la República y el Fiscal Adjunto, los mandos superiores de las Fuerzas Armadas, los Gerentes y Subgerentes o funcionarios de similares rangos de las instituciones descentralizadas del Estado, los Alcaldes y Regidores Municipales en el ámbito de la contratación de cada Municipalidad y los demás funcionarios o empleados públicos que por razón de sus cargos intervienen directa o indirectamente en los procedimientos de contratación.”

En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de _____, Departamento de _____, a los _____ días de mes de _____ de _____.

Firma: _____

Esta Declaración Jurada debe presentarse en original con la firma autenticada ante Notario (En caso de autenticarse por Notario Extranjero debe ser apostillado).



Declaración Jurada Ley Especial Contra El Lavado de Activos

Yo _____ mayor de edad, de estado civil _____ de nacionalidad _____, con domicilio en _____ con tarjeta de identidad/Pasaporte/ No. _____ actuando en mi condición de Representante Legal de la empresa _____; por la presente hago DECLARACIÓN JURADA que ni mi persona, ni mi representada se encuentran comprendidos en ninguna de los casos a que se refieren los Artículos 36 y 37 de la Ley Contra el Lavado de Activos, que a continuación se detallan.

ARTÍCULO 36.- DELITO DE LAVADO DE ACTIVOS. Incurrir en el delito de lavado de activos y debe ser sancionado con pena de seis (6) a quince (15) años de reclusión, quien por sí o por interpósita persona: Adquiera, invierta, transforme, resguarde, administre, custodie, transporte, transfiera, convierta, conserve, traslade, oculte, encubra, de apariencia de legalidad, legalice o impida la determinación del origen o la verdadera naturaleza, así como la ubicación, el destino, el movimiento o la propiedad de activos productos directos o indirectos de las actividades de tráfico ilícito de drogas, trata de personas, tráfico ilegal de armas, falsificación de moneda, tráfico de órganos humanos, hurto o robo de vehículos automotores, robo a instituciones financieras, estafas o fraudes financieros en las actividades de la administración del Estado a empresas privadas o particulares, secuestro, extorsión, financiamiento del terrorismo, terrorismo, tráfico de influencias y delitos conexos y cualesquiera otro que atenten contra la Administración Pública, la libertad y seguridad, los recursos naturales y el medio ambiente; o que no tengan causa o justificación económica o lícita de su procedencia. No obstante, la Pena debe ser de: 1) Seis (6) a diez (10) años de reclusión, si el valor de los activos objeto de lavado sea igual o menor al valor equivalente a sesenta (70) salarios mínimos más altos en la zona; 2) Diez (10) años un (1) día a quince (15) años de reclusión si el valor de los activos objeto del lavado supera un valor equivalente a los setenta (70) salarios mínimos y no sobrepase un valor a los ciento veinte (120) salarios mínimos más altos de la zona; y, 3) Quince (15) años un (1) día a veinte (20) años de reclusión si el valor de los activos objeto de lavado, supere un valor equivalente a ciento veinte (120) salarios mínimos más altos de la zona. A los promotores, jefes directivos o cabecillas y beneficiarios directos o indirectos de las actividades de lavado de activos, se les debe imponer la pena que le correspondiere en el presente Artículo, incrementada en un tercio (1/3) de la pena.

ARTÍCULO 37.- TESTAFERRATO. Debe ser sancionado de seis (6) a quince (15) años de reclusión, quien preste su nombre en actos o contratos reales o simulados, de carácter civil o mercantil, que se refieran a la adquisición, transferencias o administración de bienes que: procedan directa o indirectamente de las actividades de tráfico ilícito de drogas, trata de personas, tráfico ilegal de armas, falsificación de moneda, tráfico de órganos humanos, hurto o robo de vehículos automotores, robo a instituciones financieras, estafas o fraudes financieros en las actividades de la Administración del Estado, privadas o particulares, secuestro, ANEXOS 39 extorsión, financiamiento del terrorismo, terrorismo, tráfico de influencias y delitos conexos y cualesquiera otro que atenten contra la Administración Pública, la libertad y seguridad, los recursos naturales y el medio ambiente; o que no tengan causa o justificación económica o lícita de su procedencia. La pena del delito de Testaferrato debe ser de: 1) Seis (6) a diez (10) años de reclusión, si el valor de los activos objeto del lavado sea igual o menor al valor equivalente a setenta (70) salarios mínimos más altos de la zona; 2) Diez (10) años un (1) día a quince (15) años de reclusión, si el valor de los activos objeto del lavado supere un valor equivalente a setenta (70) salarios mínimos y no sobrepase un valor a los ciento veinte (120) salarios mínimos más altos de la zona; y, 3) Quince (15) años un (1) día a veinte (20) años de reclusión, si el valor de los activos objeto de lavado supere un valor equivalente de los ciento (120) salarios mínimos más altos de la zona. En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de Tegucigalpa, Departamento de Francisco Morazán, a los ____ días del mes de _____ del 2021.

NOMBRE Y FIRMA DEL GERENTE O REPRESENTANTE LEGAL
SELLO DE LA EMPRESA

Esta Declaración Jurada debe presentarse en original con la firma autenticada ante Notario (En caso de autenticarse por Notario Extranjero debe ser apostillado).

Precio y Cronograma de Cumplimiento - Servicios Conexos

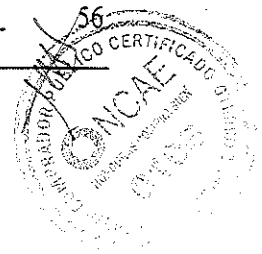
Monedas de conformidad con la Sub cláusula IAO 15

Fecha: _____
 LPN No: _____
 Alternativa No: _____
 Página N° _____ de _____

1	2	3	4	5	6	7
Servicio N°	Descripción de los Servicios (excluye transporte interno y otros servicios requeridos en Honduras para transportar los bienes a su destino final)	Pais 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)
[Indicar número del servicio]	[Indicar el nombre de los Servicios]	[Indicar el país de origen de los Servicios]	[Indicar la fecha de entrega al lugar de destino final por servicio]	[Indicar le número de unidades a suministrar y el nombre de la unidad física de medida]	[Indicar el precio unitario por servicio]	[Indicar el precio total por servicio]
1						
2						
3						
Precio Total de la Oferta						

Nombre del Oferente [Indicar el nombre completo del Oferente] Firma del Oferente [Firma de la persona que firma la Oferta] Fecha [Indicar Fecha]

00000000



FORMATO GARANTIA MANTENIMIENTO DE OFERTA

NOMBRE DE ASEGURADORA / BANCO

GARANTIA / FIANZA

DE MANTENIMIENTO DE OFERTA N° _____

FECHA DE EMISION: _____

AFIANZADO/GARANTIZADO: _____

DIRECCION Y TELEFONO: _____

Fianza / Garantía a favor de _____, para garantizar que el Afianzado/Garantizado, mantendrá la **OFERTA**, presentada en la licitación _____

SUMA AFIANZADA/GARANTIZADA: _____

VIGENCIA De: _____ Hasta: _____

BENEFICIARIO: _____

CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA: "LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA SERÁ EJECUTADA POR EL MONTO TOTAL DE LA MISMA A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL BENEFICIARIO, ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGÚN OTRO REQUISITO, PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA/FIANZA. LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA EMITIDA A FAVOR DEL BENEFICIARIO CONSTITUYE UNA OBLIGACIÓN SOLIDARIA, INCONDICIONAL, IRREVOCABLE Y DE EJECUCIÓN AUTOMÁTICA; EN CASO DE CONFLICTO ENTRE EL BENEFICIARIO Y EL ENTE EMISOR DEL TÍTULO, AMBAS PARTES SE SOMETEN A LA JURISDICCIÓN DE LOS TRIBUNALES DE LA REPÚBLICA DEL DOMICILIO DEL BENEFICIARIO. LA PRESENTE CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA PREVALECERÁ SOBRE CUALQUIER OTRA CONDICIÓN".

A las Garantías Bancarias o fianzas emitidas a favor **BENEFICIARIO** no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula especial obligatoria.

Se entenderá por el incumplimiento si el Afianzado/Garantizado:

1. Retira su oferta durante el período de validez de la misma.
2. No acepta la corrección de los errores (si los hubiere) del Precio de la Oferta.
3. Si después de haber sido notificado de la aceptación de su Oferta por el Contratante durante el período de validez de la misma, no firma o rehúsa firmar el Contrato, o se rehúsa a presentar la Garantía de Cumplimiento.
4. Cualquier otra condición estipulada en el pliego de condiciones.

En fe de lo cual, se emite la presente Fianza/Garantía, en la ciudad de _____, Municipio de _____, a los _____ del mes de _____ del año _____.

FIRMA AUTORIZADA

Autorización del Fabricante

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

Fecha: [[indicar la fecha (día, mes y año) de presentación de la oferta]]

LPI No.: [[indicar el número del proceso licitatorio]]

Alternativa No.: [[indicar el No. de identificación si esta es una oferta por una alternativa]]

A: [[indicar el nombre completo del Comprador]]

POR CUANTO

Nosotros [[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]] mediante el presente instrumento autorizamos a [[indicar el nombre y dirección del Oferente]] a presentar una oferta con el solo propósito de suministrar los siguientes Bienes de fabricación nuestra [[nombre y breve descripción de los bienes]], y a posteriormente negociar y firmar el Contrato.

Por este medio extendemos nuestro aval y plena garantía, conforme a la cláusula 27 de las Condiciones Generales del Contrato, respecto a los bienes ofrecidos por la firma antes mencionada.

Firma: _____
[[firma del(los) representante(s) autorizado(s) del fabricante]]

Nombre: [[indicar el nombre completo del representante autorizado del Fabricante]]

Cargo: [[indicar cargo]]

Debidamente autorizado para firmar esta Autorización en nombre de: [[nombre completo del Oferente]]

Fechado en el día _____ de _____ de 200__ [[fecha de la firma]]



Sección V. Países Elegibles

En esta licitación son elegibles bienes y empresas de todos los países, a condición de que cumplan los requisitos de participación establecidos en los Pliegos y en la Ley Hondureña.

PARTE 2 – Requisitos de los Bienes y Servicios

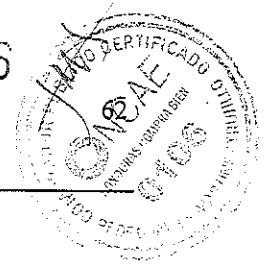
U000064



Sección VI. Lista de Requisitos

Índice

<u>1. Lista de Bienes y Plan de Entregas</u>	61
<u>2. Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento</u>	62
<u>3. Especificaciones Técnicas</u>	6; Error! Marcador no definido.
<u>4. Planos o Diseños</u>	96
<u>5. Inspecciones y Pruebas</u>	97



Notas para la preparación de la Lista de Requisitos

El Comprador deberá incluir la Lista de Requisitos en los documentos de licitación, y deberá abarcar como mínimo, una descripción de los bienes y servicios a ser proporcionados y un plan de entregas.

La Lista de Requisitos tiene como objetivo proporcionar suficiente información para que los Oferentes puedan preparar sus ofertas eficientemente y con precisión, particularmente la Lista de Precios, para la cual se proporciona un formulario en la Sección IV. Además, la Lista de Requisitos, conjuntamente con la Lista de Precios, servirá como base en caso de que haya una variación de cantidades en el momento de la adjudicación del contrato, de conformidad con la Cláusula 41 de las LAO.

La fecha o el plazo de entrega deberá ser establecido cuidadosamente, teniendo en cuenta: (a) las implicaciones de los términos de entrega estipulados en las LAO, de conformidad con las provisiones de los Incoterms (es decir, los términos DDP, DPA, CIP, FCA y CPT), y (b) la fecha establecida aquí a partir de la cual empiezan las obligaciones del Proveedor relacionadas con la entrega (es decir, la notificación de adjudicación, la firma del contrato, la apertura o confirmación de la carta de crédito).

1. Lista de Bienes y Plan de Entregas

[El comprador completará este cuadro, excepto por la columna "Fecha de entrega ofrecida por el Oferente" la cual será completada por el Oferente]

N° de Artículo	Descripción de los Bienes	Cantidad	Unidad física	Lugar de destino convenido según se indica en los DDL	Fecha de Entrega		
					Fecha más temprana de entrega	Fecha límite de entrega	Fecha de entrega ofrecida por el Oferente [a ser especificada por el Oferente]
					Dos (2 años), después de la fecha de efectividad del Contrato y la orden de inicio	Dos (2 años), después de la fecha de efectividad del Contrato y la orden de inicio	

U0000067

2. Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento

[El Comprador deberá completar este cuadro. Las fechas de ejecución deberán ser realistas y consistentes con las fechas requeridas de entrega de los bienes (de acuerdo a los Incoterms)]

Servicio	Descripción del Servicio	Cantidad ¹	Unidad física	Lugar donde serán prestados	Fecha(s) final(es) de Ejecución de los Servicios
[Indicar el No. del Servicio]	[Indicar descripción de los Servicios Conexos]	[Insertar la cantidad de rubros de servicios a proveer]	[Indicar la unidad física de medida de los rubros de servicios]	[Indicar el nombre del lugar]	[Indicar la(s) fecha(s) de entrega requerida(s)]

Bienes (de acuerdo a los Incoterms)]

U0000068



¹ Si corresponde.

3. Especificaciones Técnicas

LOTE UNICO: "INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO DE 47 MW CONECTADO EN LA LÍNEA DE L650 (230KV), OBRAS DE CONEXIÓN, PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO DE 2.5 MW CONECTADO EN LINEA DE 34.5 Kv CHICHICASTE -NUEVA PALESTINA Y SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO DE 510 KWP CON BANCO DE BATERÍAS DE 1,365 KWH/DÍA PARA ALIMENTACIÓN DEL SERVICIO PROPIO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA PATUCA III"

TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. ALCANCE DEL PROYECTO

El presente documento pretende recopilar los requisitos técnicos y la información básica necesaria para la ejecución de la consultoría para la realización de "INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO DE 47 MW CONECTADO EN LA LÍNEA DE L650 (230KV), OBRAS DE CONEXIÓN, PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO DE 2.5 MW CONECTADO EN LINEA DE 34.5 Kv CHICHICASTE -NUEVA PALESTINA Y SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO DE 510 KWP CON BANCO DE BATERÍAS DE 1,365 KWH/DÍA PARA ALIMENTACIÓN DEL SERVICIO PROPIO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA PATUCA III", que se describirán en detalle a continuación. Para la contratación de las empresas contratistas que ejecutarán los proyectos antes mencionados, se realizarán dos procesos de licitación distribuidos de la siguiente manera:

Licitación: "INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO DE 47 MW CONECTADO EN LA LÍNEA DE L650 (230KV), OBRAS DE CONEXIÓN, PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO DE 2.5 MW CONECTADO EN LINEA DE 34.5 Kv CHICHICASTE-NUEVA PALESTINA Y SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO DE 510 KWP CON BANCO DE BATERÍAS DE 1,365 KWH/DÍA PARA ALIMENTACIÓN DEL SERVICIO PROPIO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA PATUCA III"

Contempla los siguientes proyectos que serán adjudicados a una sola empresa, cuyos proyectos se describen a continuación:

1. Instalación, Montaje y Puesta en Servicio de un Proyecto Solar Fotovoltaico de 47 MW conectado en la barra de 230kV.
2. Instalación, Montaje y Puesta en Servicio de un Proyecto Solar Fotovoltaico de 2.5 MW conectado en la barra de 34.5kV.
3. Instalación, Montaje y Puesta en Servicio de una Línea de transmisión de 34.5Kv desde Parque Fotovoltaico hacia Nueva Subestación Elevadora 34.5/230 kV y desde Nueva Subestación Elevadora hacia conexión con LT CHI362 (Chichicaste-Nueva Palestina) existente.

4. Instalación, Montaje y Puesta en Servicio de una Nueva Subestación elevadora 34.5/230 kV con transformador de 60MVA.
5. Instalación, Montaje y Puesta en Servicio de un Proyecto Solar Fotovoltaico de 510 kWp con suministro de Banco de Baterías (BSS) de 1,365 kWh/día para alimentación de Servicio Propio de la Central Hidroeléctrica Patuca III.

Este documento técnico define los requisitos técnicos aplicables de la Obra Civil y Eléctrica para los proyectos anteriormente descritos que se instalaran en la comunidad de Terrero Blanco y Patuca, Olancho, Honduras.

La construcción de los Proyectos se localiza en la zona oriental del país, según el siguiente detalle:

Proyecto	Zona	Departamento	Municipio
Licitación: "INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO DE 47 MW CONECTADO EN LA LÍNEA DE L650 (230KV). OBRAS DE CONEXIÓN, PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO DE 2.5 MW CONECTADO EN LÍNEA DE 34.5 Kv CHICHICASTE-NUEVA PALESTINA Y SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO DE 510 KWP CON BANCO DE BATERÍAS DE 1.365 KWH/DÍA PARA ALIMENTACIÓN DEL SERVICIO PROPIO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA PATUCA III"			
1_ INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO DE 47 MW CONECTADO EN LA BARRA DE 230KV.	Oriente	Olancho	Terrero Blanco
2_ INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO DE 2.5 MW CONECTADO EN LA BARRA DE 34.5KV.	Oriente	Olancho	Terrero Blanco
3_ INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 34.5KV DESDE PARQUE FOTOVOLTAICO HACIA NUEVA SUBESTACIÓN ELEVADORA 34.5/230 KV Y DESDE NUEVA SUBESTACIÓN ELEVADORA HACIA CONEXIÓN CON LT CHI362 (CHICHICASTE-NUEVA PALESTINA) EXISTENTE.	Oriente	Olancho	El Cacao
4_ INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UNA NUEVA SUBESTACIÓN ELEVADORA 34.5/230 KV CON TRANSFORMADOR DE 60MVA.	Oriente	Olancho	El Cacao
5_ INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO DE 510 KWP CON SUMINISTRO DE BANCO DE BATERÍAS (BSS) DE 1,365 KWH/DÍA PARA ALIMENTACIÓN DE SERVICIO PROPIO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA PATUCA III.	Oriente	Olancho	Patuca

ESQUEMA BASICO DE PROYECTO FOTOVOLTAICO 47 MW (230KV), 2.5 MW (34.5KV), CONSTRUCCIÓN DE NUEVA SUBESTACIÓN ELEVADORA 34.5/230KV Y LINEA DE TRANSMISIÓN EN 34.5KV

ESQUEMA BASICO DE PROYECTO FOTOVOLTAICO DE 510 KWP CON SUMINISTRO DE BANCO DE BATERÍAS (BSS) DE 1,365 KWH/DÍA PARA ALIMENTACIÓN DE SERVICIO PROPIO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA PATUCA III

DIAGRAMA UNIFILAR BASICO DE PROYECTO FOTOVOLTAICO 47 MW (230KV), 2.5 MW (34.5KV), CONSTRUCCIÓN DE NUEVA SUBESTACIÓN ELEVADORA 34.5/230KV Y LINEA DE TRANSMISIÓN EN 34.5KV

2. DESCRIPCIÓN

2.1 Objetivo General

Efectuar la instalación, montaje y puesta en servicio de un proyecto solar fotovoltaico de 47 MW conectado en la línea de L650 (230kV), línea de transmisión de 34.5kV desde el parque fotovoltaico hacia una nueva subestación elevadora 34.5/230kV y conexión con LT CHI362 (Chichicaste-Nueva Palestina), parque solar fotovoltaico de 2.5 MW conectado en la barra de 34.5kV y sistema solar fotovoltaico de 510 kWp con banco de baterías de 1,365 kWh/día para alimentación del servicio propio de la Central Hidroeléctrica Patuca III.

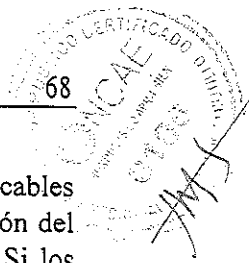
2.2 Objetivos Específicos

- a. Realizar las obras de construcción y pruebas realizadas por el Contratista (ejecutor de las obras), incluyendo la puesta en servicio.
- b. Realizar el cumplimiento de las medidas de mitigación a implementarse durante la ejecución del proyecto, conforme a los acuerdos y resoluciones que la ENEE/EGECO se ha comprometido cumplir con instituciones gubernamentales competentes.
- c. Recibir y analizar en conjunto con la Dirección de Ingeniería de Transmisión de ENEE durante la ejecución del proyecto, las posibles quejas que se puedan generar debido a la construcción de las obras.
- d. Velar por la correcta planificación y solitudes de los despejes de energía necesarios para la ejecución de las obras.
- e. Control administrativo de los contratos de obra.

2.3 Responsabilidad del Proveedor

Este documento de especificaciones no es exhaustivo y el Proveedor será responsable no solo de los requisitos especificados en este documento, sino también de la correcta elección de los materiales, de la fabricación adecuada y de la conformidad con los códigos, reglamentos y requisitos legales y del suministro de toda la documentación de estos materiales.

2.4 Referencias y Estándares



El Subcontratista deberá cumplir con las regulaciones, leyes y requisitos locales hondureños aplicables al Contratista durante el período de validez del contrato. El Subcontratista señalará a la atención del Contratista cualquier conflicto entre los requisitos de esta Especificación y sus referencias. Si los requisitos de esta Especificación entran en conflicto con los requisitos de los Códigos y Normas referenciado en este documento o con los Códigos, Normas y Regulaciones locales hondureñas aplicables, entonces se aplicarán los requisitos más estrictos. Si hubiera alguna diferencia de opinión con respecto a la interpretación de los requisitos, el Contratista será juez de los requisitos y su interpretación se pronunciará.

Todos los códigos, normas, bases y procedimientos de diseño, y en general los criterios de diseño que se aplicarán al proyecto y a la realización de las obras, serán aprobados por el Contratista. La aprobación por parte del Contratista no excluirá al Subcontratista de sus responsabilidades.

No se permitirá ninguna modificación de las condiciones técnicas aprobadas sin el consentimiento previo por escrito del Contratista.

2.4.1 Códigos y Normas Aplicables

Todos los materiales suministrados y todos los trabajos realizados deberán cumplir con todas las regulaciones, leyes y requisitos hondureños que se apliquen al Propietario (incluyendo cualquier modificación futura a los reglamentos, leyes y requisitos durante el período del contrato de Compra).

También se prestará especial atención a los Códigos y Normas Nacionales de Honduras:

- Código Hondureño de Construcción 2008.
- ISO 1461:2009. Recubrimientos galvanizados en caliente en artículos de hierro y acero fabricados. Especificación y métodos de prueba.
- Trabajo de soldadura según American Welding Society (AWS)
- Concreto de acuerdo con los requisitos del Código de Construcción de ACI 318-05 para concreto estructural.
- Informe o Plan de Impacto Ambiental
- IEC 60364-1, Instalación eléctrica de baja tensión- Parte 1: Evaluación de principios fundamentales de características generales.
- IEC 60364-4-41, Instalación eléctrica de baja tensión- Parte 4-41: Protección para la seguridad - Protección contra descargas eléctricas.
- IEC 60364-4-42, Instalación eléctrica de baja tensión Parte 4-42: Protección para la seguridad - Protección contra efectos térmicos.
- IEC 60364-4-43, Instalación eléctrica de baja tensión- Parte 4-43: Protección contra sobrecorriente.
- IEC 60364-4-44, Electricidad de baja tensión enterrada- Parte 4-44: Protección contra perturbaciones de tensión y perturbaciones electromagnéticas.
- IEC 60364-5-51, Instalaciones eléctricas de edificios - Parte 5-51: Selección y montaje de equipos eléctricos - Reglas comunes.
- IEC 60364-5-52, Instalaciones eléctricas de baja tensión - Parte 5-52: Selección y montaje de equipos eléctricos - Sistemas de cableado.
- IEC 60364-5-53, Instalaciones eléctricas de edificios - Parte 5-53: Selección y montaje de equipos eléctricos - Aislamiento, conmutación y control.
- IEC 60364-5-54, Instalaciones eléctricas de baja tensión - Parte 5-54: Selección y montaje de equipos eléctricos - Disposiciones de puesta a tierra y conductores de protección.
- IEC 60364-6, Instalaciones eléctricas de baja tensión - Parte 6: Verification.

- IEC 60364-7-701, Instalaciones eléctricas de baja tensión - Parte 7-701: Requisitos para instalaciones o ubicaciones especiales - Ubicaciones que contienen una bañera o ducha
- - IEC 60364-7-714, Instalaciones eléctricas de baja tensión - Parte 7-714: Requisitos para instalaciones o ubicaciones especiales - Instalaciones de iluminación externa

3. ALCANCE DE LAS ESPECIFICACIONES DE LOS PARQUES FOTOVOLTAICOS DE 47 MW CONECTADO EN LA BARRA DE 230KV Y DE 2.5 MW CONECTADO EN LA BARRA DE 34.5KV.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CIVILES

Esta especificación cubre los aspectos técnicos constructivos para La Obra Civil tales como:

- Preparación del sitio
- Movimientos
- Accesos y carreteras interiores
- Cimientos
- Zanjas eléctricas
- Suministro y colocación de conductos y tuberías
- Drenaje
- Otras pequeñas obras

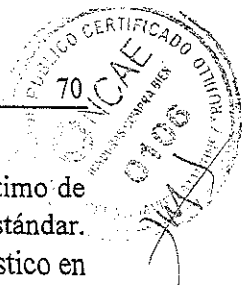
Todos los materiales utilizados en este trabajo serán de alta calidad y cumplirán con los requisitos relativos a materiales de construcción, códigos y normas. El trabajo bajo esta Sección consiste en proporcionar toda la mano de obra, equipo y materiales; y realizar todas las operaciones en relación con las obras civiles según lo especificado en los planos.

3.1 Requisitos Constructivos

3.1.1 Definiciones

Los siguientes términos y expresiones utilizados en esta solicitud tienen los siguientes significados:

- Muros de berma: Un muro construido que se puede conducir y utilizar para desviar el agua por una carretera para evitar la erosión de la carretera.
- Material prestado: Material que se utilizará para el subgrado o material base obtenido de un área diferente.
- Equipo de compactación: El equipo utilizado para compactar el suelo, ya sea a mano o mecánicamente.
- Compactación: Por la cual el suelo se embiste mecánicamente o a mano para obtener una cierta densidad.
- Superintendente de Construcción: Una persona con control de construcción en el sitio.
- Caída cruzada: La pendiente de la carretera perpendicular a la dirección de la carretera.
- Roca descompuesta: Roca que se ha descompuesto, es adecuada para su uso como material base para la carretera y como superficie de desgaste y es compactable al 95 % de densidad MOD AASHTO (prueba Proctor).
- Pendiente: La caída de la carretera medida en porcentaje.
- Límite de líquido (LL): El contenido de humedad del suelo, en porcentaje, en el que el suelo deja de actuar como un líquido y comienza a actuar como un sólido plástico.



- Densidad MOD AASHTO: Una prueba de laboratorio para encontrar el contenido óptimo de humedad (OMC) y la densidad máxima bajo una entrada de energía de compactación estándar.
- Índice de plasticidad (PI): El rango de contenido de humedad en el que un suelo es plástico en porcentaje.
- Material de deterioro: Material que excede los requisitos y que será desechado.
- Subbase: Capa de soporte inmediatamente debajo del curso base o curso de desgaste con requisitos de propiedad especificados.
- Superficie de desgaste: Es la superficie de conducción por la que pasa el tráfico. Este material es similar al material base del curso, pero es mucho mejor en calidad que el material base del curso.
- Camber: La convexidad dada a una sección transversal curva de la carretera.
- Excavaciones: consiste en bajar el suelo a la dimensión de profundidad de la nivelación del terreno.
- Embankment: es rellenar agujeros con terreno de tierra o subida de mismo nivel.
- Limpieza del área de trabajo: consiste en la extracción y retirada de la zona de excavación, árboles, tocones, malezas vegetales, malezas, escombros, basura o cualquier tipo de material indeseable y excavación de la capa superior de tierra cultivada o vegetación por medios manuales o mecánicos.
- Decapado: consiste en bajar el nivel del suelo extrayendo, de forma manual o mecánica, la capa superior del suelo para una superficie regular definida por los planos.
- Establecer: es el proceso mediante el cual se toma información de los planos de diseño de la construcción, y luego se establecen perfiles u otras marcas para controlar las obras de construcción y garantizar que cada elemento de las obras se construya en la posición correcta y al nivel correcto.
- Caminos exteriores: son los caminos fuera de la superficie vallados hasta los caminos existentes
- Carreteras internas: son las carreteras dentro de la superficie valladas excluyendo las vías de acceso.
- Vías de acceso: son los caminos desde la entrada de la superficie vallada hasta el Edificio de Control, incluyendo la zona destinada a aparcamiento.

3.1.2 Preparación del Sitio

El trabajo de preparación del sitio consiste en la limpieza del sitio, el levantamiento y la construcción de zanjas para el drenaje. El trabajo de esta sección incluye todas las mediciones y materiales necesarios para completar el suministro, la ejecución y la construcción de la preparación del sitio.

3.1.3 Salida

El Subcontratista verificará la configuración verdadera y adecuada de la obra en relación con los puntos, líneas y niveles de referencia originales y la exactitud de los niveles, dimensiones y alineación de todas las partes de la obra. Si en cualquier momento durante el progreso de la obra aparece o surge algún error en la posición de nivel, dimensión o alineación de parte de la obra, el Subcontratista a su cargo rectificará dichos errores.

El Subcontratista colocará y construirá una o más marcas de banco permanentes en algún lugar antes del inicio del trabajo, a partir de las cuales se establecerán todos los niveles importantes para las excavaciones.

El subcontratista proporcionará todo el material y la mano de obra para establecer un punto de referencia permanente a su propio costo.

Estos índices de referencia permanentes se fundamentarán adecuadamente para garantizar la ausencia de liquidaciones.

En caso de lluvia, se detendrán las obras del día para reducir al mínimo los daños debidos a las precipitaciones. De acuerdo con las condiciones del sitio, se proporcionarán zanjas de drenaje temporales. En los casos en que las zanjas se bloqueen con arena, tierra, etc., se eliminarán inmediatamente. Las pendientes rotas se repararán inmediatamente. En caso de que se encuentren charcos, pantanos, piscinas, etc. que no se muestren en los dibujos, se drenarán.

3.1.4 Movimientos

Alcance de las obras

El movimiento de tierras consiste en la limpieza y remoción de la capa superior del suelo, excavación, terraplenes y eliminación de material excedente. El trabajo de esta sección incluye todas las medidas y materiales necesarios para completar el suministro de diseño, soporte, uso, construcción, eliminación de tierra.

Limpieza y desmonte de la capa superior del suelo

El emplazamiento se limpiará de toda la planta y vegetación antes de la construcción de la planta. La planta y la vegetación se eliminarán a satisfacción de los propietarios de tierras adyacentes o de acuerdo con el Informe o Plan de Impacto Ambiental en caso de que estas bases lo establezcan.

Los árboles serán trasplantados en otro lugar del mismo sitio de acuerdo con el Informe de Impacto Ambiental en caso de que estos temas lo cumplan. Todas las afecciones causadas por la extracción de tocones y raíces de árboles se llenarán con el material similar al suelo que se ha descubierto incluso se compactará y que su superficie se ajustará a la tierra existente.

Compactación

Deberá ejecutar una compactación adecuada para fijar la capa superior del suelo de decapado.

Excavaciones

Excavará con excavadora hasta la altura de la base de la excavadora. Una vez excavada, la excavadora descenderá al siguiente nivel ejecutando la misma operando hasta el nivel de profundidad de la excavación. Todos los materiales obtenidos de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y otros usos establecidos en el proyecto, o especificados por el superintendente.

Las rocas o bolas de piedra que aparecen en la explanada en áreas de desbroce de tierra deben ser removidas. La excavación en roca se ejecutará evitando daños, roturas o desprendimientos de roca no excavada. Se debe tener cuidado de no dañar a los bancos y despejar los cimientos para la futura explanada. El subcontratista tomará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener la zona libre de agua de las excavaciones. Las aguas superficiales se desviarán y canalizarán antes de que alcancen la proximidad de las laderas de la excavación para evitar que la estabilidad del suelo pueda verse disminuida por los aumentos de la presión del agua de los poros para provocar la erosión de las laderas.

Terraplenes



Si la temperatura ambiente es inferior a 2 °C se suspenderán las obras. Sobre la base del terraplén preparado, regado y compactado uniformemente, se extenderán gradas de espesor máximo de 20 cm, paralelas a la excavación y con una pequeña inclinación, para permitir la evacuación del agua.

Los terraplenes en zonas de baja capacidad de carga comenzarán a verter la primera capa con un espesor mínimo para soportar las cargas que producen los equipos de compactación y movimiento de tierras. Una vez extendida la capa se procederá a humedecer si es necesario, para que la humectación sea uniforme.

Una vez que se logre una humectación adecuada (como las pruebas anteriores), se procederá a la compactación. Dependiendo del tipo de suelo, el compactador pasará a cada nivel, hasta alcanzar una densidad seca en no menos del 95% de Proctor. En la coronación del terraplén, en los 50 cm como máximo, se extenderá y compactará tierra de la misma manera, hasta alcanzar una densidad seca del 95%.

Cuando se utilizan rodillos vibratorios para compactar, el último pasado será sin aplicar vibración para corregir las perturbaciones superficiales que podrían haber causado las vibraciones y, además, sellar la superficie.

3.1.5 Trincheras

Alcance de las obras

La labor prevista en esta Sección consiste en proporcionar toda la mano de obra, el equipo y los materiales; y realizar todas las operaciones relacionadas con cualquier excavación de zanja y relleno necesarios para instalar los cables eléctricos que se muestran en los planos según lo especificado.

Zanjas eléctricas

Una vez realizado el desmantelamiento de las zanjas, el director de obra autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta la profundidad indicada en los planos obteniendo una superficie firme y limpia.

El material excavado de la zanja debe colocarse en un solo lado de la zanja y lo suficientemente lejos para que montones de material excavado no dañen o se interpongan en el camino de las personas que trabajan en las zanjas. Mantenga un lado de la zanja despejado para que los trabajadores tengan acceso claro a la zanja. El Subcontratista velará por la estabilidad de los taludes y muros de las excavaciones realizadas, así como por la oportuna aplicación de los medios de apoyo, apuntalamiento, refuerzo y protección de la superficie del suelo adecuados para evitar desprendimientos y deslizamientos de tierra que puedan causar daños a personas u obras.

Si aparece el nivel del agua subterránea, la excavación de la cimentación permanecerá libre de agua. Este vaciado se realizará con bombas de decapado, desagües y tuberías de capacidad suficiente. Los fondos de las zanjas se limpiarán de todo el material suelto y las grietas o fisuras se rellenarán con el mismo material que constituye el soporte de los cables. Cada lecho de la zanja donde se encuentran las líneas de servicios públicos será liso y libre de bordes afilados, piedras, etc. La capa de arena tendrá al menos 15 cm de espesor y se colocarán las líneas (Cables dentro de tubería o conducto) sobre ella. Sobre el cable habrá otra capa de arena o tierra tamizada de unos 10 cm de espesor. Ambas capas cubrir el ancho total de la zanja, manteniendo 5 cm entre los cables y las paredes laterales.

La capa de relleno hecha del material de la excavación de zanja anterior debe estar libre de bordes afilados, piedras o cualquier elemento que pueda ser un riesgo potencial para la integridad de los cables.

Como se detalla en los dibujos de zanjas, se colocará una cinta de señalización de polietileno en la capa superior y última de relleno.

Conductos y tuberías

El subcontratista suministrará los conductos y tuberías que se detallan en los planos, con el fin de proteger las líneas de cable. Estos conductos estarán hechos de tubería de polietileno corrugado y protegidos por U.V, con diferentes diámetros en cada caso por cada tipo de línea de servicios públicos.

Estas tuberías deben colocarse tal como se detalla en los dibujos, con su cubierta adecuada de arena / relleno y en su nivel de precisión o posición. Estos conductos deberán estar certificados según UNE EN 50086 e IEC 61386 y norma equivalente bajo aplicación en Honduras.

3.1.6 Carreteras

Alcance de las obras

El trabajo bajo esta Sección consiste en proporcionar toda la mano de obra, equipo y materiales; y realizar todas las operaciones en relación con cualquier camino interno, externo o de acceso que se muestre en los planos según se especifique.

Carreteras perimetrales

Esta especificación se refiere a los cursos de subbase y bases hechos de material granular aprobado, que se ajustan a las líneas, grados y dimensiones requeridos. Este trabajo incluye:

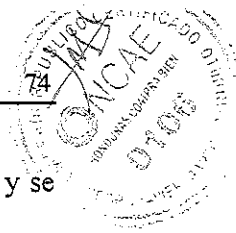
- Colocación y elaboración de perfiles del curso de subbase.
- Remoción de la capa superior del suelo (si es necesario).
- Compactación de la superficie natural del suelo.
- Extendido y nivelado del material granular de la subbase.
- Compactación del curso sub-base.
- Extendido y nivelado del material granular base.
- Compactación del curso base.

El material granular deberá estar libre de partículas blandas o friables, inalterable por condiciones climáticas adversas y libre de materiales inadecuados que puedan notarse mediante inspección visual (grumos de arcilla, carbón, madera, materias orgánicas u otros).

El material sub fundado tendrá las siguientes propiedades:

- El tamaño máximo de partícula no puede ser superior a 90 mm o al 60% del espesor de la capa completada.
- El módulo de clasificación para el material debe ser un mínimo de 0.5
- La relación mínima de rodamientos de California (CBR) al 93% Mod. AASHTO para material no arenoso, en la capa superior, de 15 para material natural (o 30 para material estabilizado). Si hay una capa inferior el CBR mínimo al 93% Mod. AASHTO de 7 para el material natural y 30 para el material estabilizado.
- El índice de plasticidad (P.I) para el material natural debe ser un máximo de 12.

El material del curso subbase se mezclará y humedecerá, con un contenido de humedad entre el óptimo y 3 puntos porcentuales por debajo del óptimo. Antes de la colocación del curso sub-base, el sub-grado (superficie natural del suelo) se rociará ligeramente con agua.



El material del curso subbase se transportará a la carretera, se extenderá en una capa uniforme y se compactará hasta al menos el 95 por ciento de la densidad máxima modificada del Proctor.

El espesor no será inferior a 20 cm, y se colocará sobre una capa de protección geotextil (200 gr/m²).

El material de base tendrá las siguientes propiedades:

- El módulo de clasificación para el material debe ser de al menos 1.5
- El índice de plasticidad será inferior a 10 para el material no estabilizado e inferior a 6 para el material estabilizado.
- El CBR a densidad específica debe ser de 45 para el material no estabilizado y para el material estabilizado con cal debe ser de al menos 70.

El material del curso base se transportará a la carretera, se extenderá en una capa uniforme y se compactará hasta al menos el 95 por ciento de la densidad máxima modificada del Proctor.

El espesor no será inferior a 10 cm, tal como se especifica en los planos. La colocación del material depositado deberá ser en cantidad suficiente para permitir la compactación y el perfilado de toda la superficie de una sección. La compactación se realizará mediante equipos adecuados, de acuerdo con el método aprobado. Habrá junto a ambos lados de los caminos perimetrales una zona limpia y despejada (1.00 m).

Accesos y carreteras internas

Esta especificación se refiere a los cursos de subbase y bases hechos de material granular aprobado, que se ajustan a las líneas, grados y dimensiones requeridos. Este trabajo incluye:

- Colocación y elaboración de perfiles del curso de subbase.
- Remoción de la capa superior del suelo (si es necesario).
- Compactación de la superficie natural del suelo.
- Extendido y nivelado del material granular de la subbase.
- Compactación del curso sub-base.
- Extendido y nivelado del material granular base.
- Compactación del curso base.

El material granular deberá estar libre de partículas blandas o friables, inalterable por condiciones climáticas adversas y libre de material inadecuado que pueda notarse mediante inspección visual (grumos de arcilla, carbón, madera, materia orgánica u otros).

El material sub-fundado tendrá las siguientes propiedades:

- El tamaño máximo de partícula no puede ser superior a 90 mm o al 60% del espesor de la capa completada.
- El módulo de clasificación para el material debe ser un mínimo de 0.5
- El CBR mínimo al 93% Mod. AASHTO para material no arenoso, en la capa superior, de 15 para material natural (o 30 para material estabilizado). Si hay una capa inferior el CBR mínimo al 93% Mod. AASHTO de 7 para material natural y 30 para el material estabilizado.
- El índice de plasticidad (P.I) para el material natural debe ser un máximo de 12.

El material del curso subbase se mezclará y humedecerá, con un contenido de humedad entre el óptimo y 3 puntos porcentuales por debajo del óptimo. Antes de la colocación del curso sub-base, el sub-grado (superficie natural del suelo) se rociará ligeramente con agua.

El material del curso subbase se transportará a la carretera, se extenderá en una capa uniforme y se compactará hasta al menos el 95 por ciento de la densidad máxima modificada del Proctor.

El espesor no será inferior a 20 cm, tal como se especifica en los planos, y se colocará sobre una capa de protección geotextil (200 gr/m²).

El material de base tendrá las siguientes propiedades:

- El módulo de clasificación para el material debe ser de al menos 1.5
- El índice de plasticidad será inferior a 10 para el material no estabilizado y inferior a 6 para el material estabilizado.
- El CBR a densidad específica debe ser de 45 para el material no estabilizado y para el material estabilizado con cal debe ser de al menos 70.

El material del curso base se transportará a la carretera, se extenderá en una capa uniforme y se compactará hasta al menos el 95 por ciento de la densidad máxima modificada del Proctor. El espesor no será inferior a 10 cm, tal como se especifica en los planos.

La colocación del material depositado deberá ser en cantidad suficiente para permitir la compactación y el perfilado de toda la superficie de una sección. La compactación se realizará mediante equipos adecuados, de acuerdo con el método aprobado.

3.1.7 Drenaje

Las zanjas atrapan filtraciones y otros flujos de agua para mantener el lecho de la carretera bien drenado. Esta sección discute estas zanjas.

En el caso de estelas de grado superior al 2%, una cubierta de hierba evita la erosión de la zanja. Es posible que se requiera otra protección, como el revestimiento de rocas o la construcción de presas de control. Si los árboles y la vegetación arbustiva en la zanja se convierten en un peligro para la seguridad, las estrategias de mantenimiento de la zanja deben favorecer el corte de maleza sobre la excavación de la zanja. Las acequias consistirán en un canal que se construirá mediante excavación en forma trapezoidal, preferentemente, utilizando una excavadora de zanjas. La pendiente de los canales será mayor o igual al 0.25 % para ayudar a que la corriente de agua fluya. En caso de que la pendiente del terreno no pueda admitir esta condición, se pueden considerar otras pendientes y soluciones. Estos canales se colocarán paralelas a los caminos internos y a las vallas en los principales circuitos, pero en caso necesario las atravesarán.

Las estructuras de drenaje cruzado deben alinearse con el canal de flujo existente en la medida de lo posible. Cuando esto no pueda lograrse, la alcantarilla deberá alinearse con el centro del canal inmediatamente aguas abajo de la salida. Si se requiere excavación del canal para ayudar a alinear la alcantarilla, es mejor excavar el canal aguas arriba para que se ajuste a la entrada de la alcantarilla y luego alinear la salida con el canal natural existente. Evitará roturas bruscas de nivel vertical u horizontal, a fin de permitir que el agua entre directa y sin obstáculos en las alcantarillas.

Cuando sea necesario cruzar una carretera, se utilizarán los siguientes elementos, tal como se detalla en los planos:

Alcantarillas y losas de alcantarilla

Las alcantarillas y losas de alcantarillas serán de hormigón prefabricado. Las alcantarillas y losas de alcantarilla se colocarán al nivel y la alineación que figuran en los planos. Estas alcantarillas estarán



centradas con las zanjas. Si es necesario para mantener la pendiente correcta de las acequias y alcantarillas, los caminos se elevarán hasta la parte superior de las tuberías para obtener un buen espesor de material de carretera.

3.1.8 Cimientos

El trabajo bajo esta Sección consiste en proporcionar toda la mano de obra, equipo y materiales; y realizar todas las operaciones en relación con cualquier cimentación según se especifique en los planos.

Obras de concreto y cimentaciones

Se adopta la premisa del 0 % de pilotes de apoyo ejecutados mediante perforación y relleno de hormigón, en las condiciones de suelo descritas en los informes geotécnicos.

El Subcontrato seguirá las instrucciones de plano relacionadas con las dimensiones y el tipo de hormigón a fundir "in situ", en las excavaciones realizadas para las bases de:

- Cimientos del edificio
- Cimentaciones de postes de acero (cuando no es posible embestir)
- Cajas combinadoras
- Elemento CCTV
- Otros relacionados con protecciones de trincheras y cruces de carreteras

A pesar de la geometría de la base a fundir, el Subcontratista instalará los elementos tales como barras de acero corrugado, conductos, o cualquier elemento requerido. El Subcontrato comprobará que cada fundición de hormigón es acorde al tipo de hormigón que se requiera, mediante la custodia de los recibos de entrega.

3.2 Inspección, Medición y Pago

3.2.1 Inspección

Limpieza y desmonte de la capa superior del suelo

La limpieza y eliminación de la capa superior del suelo requiere una inspección visual para garantizar que se sigan los procedimientos adecuados. Se comprobará:

- Áreas de control geométrico resultantes después de la eliminación de la capa superior del suelo.
- Situación esquinas perimetrales.
- Horizontalidad: nivelación de las plataformas cuando sea necesario
- Altura: espesor de la tira excavada.

Limpieza de la superficie de la explanada para eliminar escombros y restos susceptibles a la podredumbre.

Excavaciones

Control geométrico: se ensayará en conjunto con los planos, dimensiones del eje de replanteo, explanada de bordes y pendientes, con controles al menos cada 20 m.

Terraplenes

- Nivelación de las plataformas.
- Densidad de llenado del núcleo y base superior.
- En el núcleo del terraplén, los terrenos estarán controlados para no tener más del 25% de piedras de más de 15 cm. El contenido de material orgánico es inferior al 2%.
- En el relleno de la base superior, los elementos no serán mayores de 10 cm. La materia orgánica contenida está por debajo del 1%.

Trincheras

- Dimensiones entre ejes.
- Dimensiones en planta: No hay errores de aceptación superior a ± 10 cm.
- Dimensiones en altura: No hay errores de aceptación superior a ± 5 cm.
- Verificación del espesor del lecho de arena.
- Comparar terrenos atravesados entre reales y reflejados en el Estudio Geotécnico.
- Identificación del terreno de excavación del fondo.
- Defectos aparentes, cavernas, galerías, coleccionistas, etc.
- Agresividad de la tierra y / o aguas subterráneas (si las hubiera).
- Precisión en el diseño de conductos

Carreteras

- Verificación del grosor del curso sub-base.
- Verificación del grosor del curso base.
- Verificación del grosor del curso bituminoso.

Los límites de desviación de espesor son de ± 15 mm en cada punto medido. El control del espesor se realizará mediante mediciones directas en pozos de prueba. Las medidas de espesor serán de al menos una cada 100 m de construcción de carriles.

- Verificación de la tolerancia de nivel en secciones transversales. Se \pm el 10% del nivel diseñado para el curso base.
- Verificación de la sección transversal de anchura: las tolerancias se medirán ± 10 cm, medidas en las estaciones de sección transversal diseñadas

Drenaje (transversal y longitudinal)

- Verificación de la alineación y geometría especificada en Planos.
- Verificación de las dimensiones y pendientes
- Comprobación de los materiales utilizados
- Todos los materiales de tubería incluidos en las obras permanentes deben ser certificados por los proveedores para la calidad especificada.
- Una vez finalizados los trabajos y antes de la aceptación final, todas las alcantarillas de tuberías serán inspeccionadas visualmente. Cualquier separación en las juntas selladas con mortero de cemento o compuesto de junta de plástico se volverá a sellar con material similar.

Obras de hormigón y cimentaciones

- Verificación de la alineación y geometría especificada en Planos.
- Verificación de las dimensiones
- Comprobación de los materiales utilizados
- Comprobación de las tareas de alineación, fontanería y nivelación



- Control de calidad del hormigón fundido por plan de prueba de rotura, con el fin de asegurar que la resistencia real del hormigón es lo que se espera que sea por el proyecto.

3.2.2 Ensayo

Todos los materiales a los que se refiere esta Especificación Técnica podrán ser objeto de análisis y ensayos, por parte del Contratista, que sean necesarios para garantizar su calidad.

Cualquiera que haya sido especificado y requerido uso deberá ser aprobado previamente por el Superintendente de las obras, siempre que sea rechazado el que no reúna las condiciones requeridas por las buenas prácticas constructivas.

Prestará especial atención a:

- La relación mínima de rodamientos de California (CBR) para pruebas de terraplenes y carreteras.
- Ensayos de resistencia a la compresión para muestras de hormigón.
- Certificados de pruebas de acero.

El plan de prueba definitivo a implementar deberá ser presentado por el Contratista, para ser comprobado y validados, previo al inicio de las tareas y actividades oportunas. Una vez que, el Proveedor realice sus pruebas y comprobaciones rutinarias con resultados satisfactorios deberá dar al Contratista, certificado de los Protocolos de Prueba.

3.2.3 Medición y Pago

- Hectáreas (ha) de desbroce de tierras y remoción de tierra vegetal: El desbroce se realizará con medios manuales o mecánicos, de la misma manera se realizará el remojo y apilamiento de la capa superficial del suelo.
- Metro cúbico (m³) de excavación: Volumen medido excavado sobre perfiles, incluido el apilamiento.
- Metro cúbico (m³) de terraplén: Volumen medido llenado sobre perfiles, incluyendo taludes de extensión, riego, compactación y refinación.
- Metro lineal (m) de zanja: Medido en zanja plana y tipo de zanja, incluida la excavación en suelo blando, medio o duro, relleno con lecho de arena, relleno con material seleccionado de la excavación.
- Metro lineal (m) de vía interna "3.5" m de ancho: Medido en plano incluyendo base y subbase.
- Metro lineal (m) de vía de acceso: Medido en llano incluyendo base, subbase y capa superior.
- Metro lineal (m) de carretera externa: Medido en plano incluyendo base, subbase y capa superior.
- Metro lineal (m) de drenaje longitudinal: Medido en plano según lo especificado en los planos
- Medidor lineal (m) de drenaje transversal: Medido en plano según lo especificado en los planos
- Metro lineal (m) de valla perimetral: Medido en plano según lo especificado en los planos
- Metro lineal (m) de tuberías/conductos: Medido en plano según lo especificado en los planos
- Metro cúbico (m³) de hormigón armado: Volumen medido relleno aproximadamente según lo especificado en los planos, incluido el suministro de acero corrugado necesario para la ejecución de todo tipo de obras, tanto en negocios de acero largo, chatarra o ensamblados en planos de fabricación, como en todo tipo de malla soldada, suministro y vertido de hormigón, riego y curado posterior, y recogida de muestras para ensayos.

- Embestida de pilote (ea) para columnas de soporte de estructura: Ejecución de pilotaje de soporte mediante apisonamiento según lo especificado por los planos. Incluyendo la configuración, la alineación adecuada.
- Micropilotes de hormigón (ea) para columnas de soporte de estructura: Ejecución de pilote de soporte por micropilote según lo especificado por los planos. Incluyendo la configuración, la alineación adecuada.

3.3 Precio

El desglose de precios se detallará en la medida de lo posible, e incluirá al menos los siguientes conceptos:

- Todo el trabajo.
- Materiales.
- Obras.
- Inspección y pruebas

3.4 Aseguramiento de la Calidad

Los materiales y trabajos realizados en virtud de este Contrato se ajustarán a los requisitos de la Especificación, a las mejores prácticas internacionales aceptadas y a los requisitos impuestos por las condiciones de servicio. Como medio para garantizar estos objetivos, el subcontratista aplicará un sistema de garantía de calidad documentado que estará certificado según la norma ISO 9001. El Subcontratista se asegurará de que se apliquen los mismos requisitos a los materiales, sistemas y servicios suministrados por subcontratistas y sub-proveedores.

El Contratista tiene el derecho de revisar y evaluar en cualquier momento la efectividad del sistema de garantía de calidad relacionado con los materiales de este documento. Este derecho se extiende al cliente final o a sus representantes. En el caso de desviaciones en la aplicación del sistema de calidad que generen dudas sobre la calidad de los materiales, el Contratista se reservará el derecho de que el Subcontratista realice pruebas aleatorias adicionales a su costo. La aceptación por parte del Contratista de cualquier documento o actividad relacionada con el trabajo no eximirá al Subcontratista de su obligación de suministrar e instalar materiales totalmente capaces de cumplir con las especificaciones y los requisitos de servicio.

3.5 Documentación

Se aportará la siguiente documentación:

- Copia del Certificado ISO 9001: Sistema de Calidad
- Horario particular de acuerdo con el cronograma general
- Lista de cantidades con precios unitarios
- Referencias

Los requisitos especificados en esta especificación y los documentos asociados son los requisitos mínimos del Contratista. El Proveedor, sin embargo, tendrá la responsabilidad final de todos los aspectos del equipo suministrado, que debe cumplir con la seguridad, la fiabilidad y las condiciones óptimas de funcionamiento y las leyes aplicables.

- El subcontratista debe confirmar el cumplimiento total de su suministro con todos los requisitos de esta especificación.



- Todos los materiales suministrados bajo esta especificación se diseñarán y fabricarán teniendo en cuenta una vida útil de diseño de 20 años. El proveedor entregará una lista de piezas de repuesto de los componentes principales necesarios para cumplir con este requisito.
- Los materiales sobrantes producidos (excavación, zanjas, limpieza y limpieza, etc.) deben colocarse en el área designada. En caso de entrega a un vertedero controlado al aire libre, el proveedor asumirá los costos y tarifas correspondientes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS

Este documento técnico define los requisitos técnicos aplicables a la instalación y montaje de cableado eléctrico, incluyendo cables de DC y CA de baja tensión, cables de media tensión y otros elementos relacionados. La potencia nominal de la planta es de 50 MW ac.

Esta especificación se aplica a:

- Cámaras de DC de baja tensión de cadenas, cajas combinadoras e inversores.
- Cables de baja tensión de CA del sistema auxiliar.
- Cables de media tensión.
- Cables de comunicación.

3.6 Disposiciones Generales

- El radio de flexión de los cables será lo más grande posible y nunca inferior al radio de flexión mínimo proporcionado por el fabricante.
- Los cables se colocarán sin uniones. Solo en caso de cables de media tensión se permiten uniones, pero solo si es extremadamente necesario y con la aprobación del gerente de construcción, la unión se ubicará en el sitio con sistema GPS.
- Los cables que se coloquen en zanjas deberán estar cubiertos por una capa de arena sobre y sobre ellos, de acuerdo con los detalles de las zanjas en los dibujos.
- Cuando se deben instalar varios cables en la misma tubería, se recomienda juntar simultáneamente en la tubería. Tomar las precauciones necesarias para la correcta identificación de cada cable y mantener su continuidad en ambos extremos. Para cables sin blindaje, la tensión de tracción máxima no debe ser superior a 3 kg/mm². Cada entrada y salida de una tubería se llenará con espuma de poliuretano. Los cables se instalarán dentro de las tuberías antes de colocar la espuma de poliuretano.
- La instalación de los cables cercanos a la estructura se realizará con cuidado para evitar cualquier daño en el aislamiento del cable. La instalación se realizará sin tirar de cables (el aislamiento podría cortarse por el borde de la estructura).
- En las zanjas, el orden de instalación de los cables comenzará por la capa más profunda de cables y continuará con las capas superiores, tal como se muestra en los dibujos.
- Todos los elementos que se utilicen en el exterior, como tuberías o bridas de cables, deberán ser resistentes a la radiación UV. Los certificados de esta propiedad serán exigidos por el administrador del sitio.
- Los cables se marcarán en ambos extremos de forma legible y duradera, incluida la codificación de acuerdo con el documento "Equipo principal y códigos de cable". Preferiblemente, se hará con una etiqueta de texto cubierta con tubos termo contraíbles.

- Los terminales se instalarán con tornillos, tuercas y arandelas de bloqueo que deberán ser adecuados para el uso eléctrico. El par será como mínimo el mínimo especificado por el fabricante.
- Después de las actividades de tracción y tendido, los cables se verificarán visualmente para asegurarse de que están en buenas condiciones y cualquier daño o condición inesperada se notificará / informará inmediatamente. Luego, los cables deben pasar pruebas de aislamiento para verificar que no haya daños en ellos.
- Si el cable está enterrado, la prueba de aislamiento debe hacerse antes de cubrir la zanja e inmediatamente después de cubrir y compactar el suelo.

3.7 DC de Baja Tensión

3.7.1 Conexiones de cadena

Los módulos se conectarán en cadenas. Estas conexiones se realizarán de acuerdo con los planos. Se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- El radio de flexión de los cables será lo más grande posible y nunca inferior al radio de flexión mínimo proporcionado por el fabricante.
- Se utilizarán bridas para garantizar una instalación limpia. El cable restante se sujetará al marco del módulo con dos pequeñas bridas de cable como se muestra en la imagen. El otro poste no tiene cable restante, pero también se unirá al marco del módulo con un pequeño lazo. Los conectores MC4 estarán debajo de los módulos evitando la radiación UV directa.

3.7.2 Conexiones de cadena de los módulos a las cajas combinadoras

Para la instalación de los cables de las cadenas de módulos a las cajas combinadoras, se prestará atención a las siguientes reglas:

- Se aplicarán las disposiciones generales del punto 4.
- El extremo de los cables en el lado de la cuerda estará provisto de conectores MC4.
- El montaje de los conectores MC4 a los extremos del cable se realizará utilizando una herramienta de engarce MC4.
- El extremo de los cables en el lado de la caja combinadora (CB) se conectará a los portafusibles dentro de la caja con virolas. El cable se fija a la caja con una glándula de poliamida.
- Los cables se colocarán cuidadosamente sobre la estructura de los módulos y se sujetarán a ella con bridas para cables. El número de bridas será suficiente para garantizar que los cables estén correctamente sujetos a la estructura (mínimo de 1 atadura de cable cada 2 metros de estructura)
- Para obtener el CB, los cables deben pasar por una tubería que se fijará al poste de la estructura mediante bridas de cable. La tubería entrará en la caja de inspección, situada debajo del CB, a través de un orificio. Ambos extremos de las tuberías se llenarán con espuma de poliuretano.
- Cuando los cables de las cuerdas tengan que ir bajo tierra de una fila a otra, pasarán por una tubería de poste a poste. Estas tuberías se fijarán a la estructura con suficientes bridas y se llenarán con espuma de poliuretano.

3.7.3 Conexiones de cadena de las cajas combinadoras al Inversor

La conexión entre CB e Inversor se realiza con dos cables de aluminio sin blindaje de un solo núcleo (positivo y negativo). A este respecto, se tendrán en cuenta los siguientes puntos:



- Los cables entre CB e Inversor se colocarán directamente enterrados en zanjas, de acuerdo con los detalles de las zanjas en los dibujos. Los cables se colocarán en un lecho de arena y estarán cubiertos por una capa de arena. Tenga especial cuidado con la correcta identificación de ambos polos de cada circuito.
- El cable se fija al CB con una glándula de poliamida.
- Los terminales bimetálicos (Al-Cu) se utilizarán en ambos extremos del cable como se muestra en la siguiente imagen:
- Para engarzar los terminales, asegúrese de:
- Retire la capa de óxido del aluminio.
- Use grasa de conexión en la zapata del cable.
- Engarce de acuerdo con el manual del fabricante de la herramienta y la zapata del cable.
- Se garantizará que el terminal esté firmemente conectado al cable y sin espacio entre el terminal y el aislamiento del cable. Para evitar cualquier hueco se utilizará un tubo termo contraíble como se puede ver en la imagen. El color del tubo termo contraíble será rojo para el cable positivo y negro para el cable negativo.
- No se permite la unión de cables entre CB e Inversor.
- En CB, el cable baja a través de la cubierta de inspección hasta una tubería que va a la zanja. Esta tubería se llenará con espuma de poliuretano en ambos extremos.
- El cable se instalará de longitud suficiente para llegar al inversor.
- Los cables se marcarán en ambos extremos de forma legible y duradera, incluida la codificación de acuerdo con el documento "equipo principal y códigos de cable". Preferiblemente, se hará con una etiqueta de texto cubierta con tubos termo contraíbles.
- Los cables se colocarán bajo el suelo del edificio inversor y se conectarán a la entrada de DC del inversor.
- Antes de conectar el cable, el campo fotovoltaico debe estar aislado.

3.8 AC de Baja Tensión

3.8.1 Fuente de alimentación de tableros perimetrales

La fuente de alimentación de la valla eléctrica y el sistema de seguridad se proporciona desde las Juntas Perimétrales (PB). Estos tableros serán suministrados por los tableros de servicios auxiliares ubicados en los Edificios Inversor-Transformador.

- La conexión entre la placa de servicios auxiliares y la placa perimetral se realizará con un cable de cobre de 2 núcleos. Para esta instalación, se tendrán en cuenta los siguientes puntos:
- Los cables serán enterrados directamente en zanjas, según los detalles de las zanjas en los dibujos. Los cables se colocarán en un lecho de arena y estarán cubiertos por una capa de arena.
- La cubierta exterior e interior del cable se quitará de forma que sólo permita la entrada de los cables en la caja.
- En las placas, los cables de un solo núcleo deberán tener terminales apropiados en ambos extremos del cable. Se garantizará que el cable esté firmemente conectado al cable y sin espacio entre el terminal y el aislamiento del cable.
- En las zanjas, los cables se colocarán en un lecho de arena y estarán cubiertos por una capa de arena.
- Los cables se marcarán en ambos extremos de forma legible y duradera, incluida la codificación de acuerdo con el documento "equipo principal y códigos de cable". Preferiblemente, se hará con una etiqueta de texto cubierta con tubos termo contraíbles.

3.8.2 Suministro de energía del edificio O&M, edificio de la caseta de guardia y puertas de acceso.

La fuente de alimentación del edificio O&M es proporcionada por la Junta de Servicios Auxiliares del Edificio de la Estación de Conmutación.

- El edificio de la caseta de vigilancia y los motores de las puertas de acceso serán alimentados por el tablero principal eléctrico de O&M.
- Todas estas conexiones se realizarán con cable de cobre.
- Para esta instalación, se tendrán en cuenta los siguientes puntos:
- Los cables entre las tablas se colocarán directamente enterrados en zanjas, de acuerdo con los detalles de las zanjas en los dibujos. Los cables se colocarán en un lecho de arena y estarán cubiertos por una capa de arena.
- La cubierta exterior e interior del cable se quitará de forma que sólo se permita la entrada de los cables de un solo núcleo en las cajas.
- Los cables que suban desde el piso elevado hasta la Junta de Servicios Auxiliares deben pasar por un tronco de cable de PVC.
- En las placas, los cables de un solo núcleo deberán tener terminales apropiados en ambos extremos del cable. Se garantizará que el terminal esté firmemente conectado al cable y sin espacio entre el terminal y el aislamiento del cable.
- Los cables se marcarán en ambos extremos de forma legible y duradera, incluida la codificación de acuerdo con el documento de "equipo principal y códigos de cable". Preferiblemente, se hará con una etiqueta de texto cubierta con tubos termo contraíbles.

3.9 Cables de Media Tensión

3.9.1 Instalación general

En este caso, se utilizarán cables de aluminio de un solo núcleo. Para esta instalación, se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- Los cables se colocarán directamente enterrados en zanjas, de acuerdo con los detalles de las trincheras en los dibujos. Los cables se colocarán en un lecho de arena y estarán cubiertos por una capa de arena.
- Los extremos del cable deben estar debidamente protegidos hasta que estén conectados.
- El terminal de ambos extremos del cable deberá ser adecuado para el sistema de media tensión. Estos terminales deberán estar hechos de un material que no permita ninguna corrosión galvánica.
- Cada escudo o armadura estará conectado a la barra colectora de tierra en ambos extremos del cable.
- Se utilizará un tubo termo contraíble para marcar los cables en ambos extremos. Los tubos termo contraíbles serán de diferentes colores dependiendo de la fase.
- Una vez completada cada línea de MV, se deben comprobar las fases (R, S y T) desde la primera cabina de MV hasta la última, asegurando que no haya intercambio de fases.

3.9.2 Juntas de Cables

Las juntas de cables de media tensión llegarán al sitio con un número de identificación. Los dibujos de MV indican dónde se debe utilizar cada unión de cable para evitar juntas. Sin embargo, si es extremadamente necesario hacer una unión entre cables, se deben seguir las siguientes pautas:



- La junta será permitida por el Gerente de Construcción. El subcontratista debe proporcionar la hoja de datos del kit conjunto de MV que se utilizará. Esta hoja de datos tiene que ser aprobada antes de comenzar los trabajos.
- La posición de la junta se indicará in situ con marcadores de trazado de hormigón e cable.
- Esta posición también se indicará en coordenadas GPS para poder incluirse en la documentación de AS-BUILT.

3.10 Cables de Comunicación

3.10.1 Cables de Fibra Óptica

Este tipo de cable circulará, generalmente, en zanjas de media tensión. La instalación deberá cumplir los siguientes puntos:

- No se permite la unión de cables.
- Los cables se colocarán directamente enterrados en zanjas, de acuerdo con los detalles de las trincheras en los dibujos. Los cables se colocarán en un lecho de arena y estarán cubiertos por una capa de arena.
- Cada escudo o armadura estará conectado a la tierra.
- Aunque los empalmes de fibra no se incluyen en el ámbito de los trabajos, el cable debe llegar al lugar correcto en las placas, con una longitud suficiente para ser empalmado correctamente.

3.10.2 Cables RS-485

Los cables RS-485 se utilizan para obtener datos del CB. Para esta instalación se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- No se permite la unión de cables.
- Los cables se colocarán directamente enterrados en zanjas, de acuerdo con los detalles de la zanja en los dibujos. Los cables se colocarán en un lecho de arena y estarán cubiertos por una capa de arena.
- El blindaje del cable se conectará a tierra únicamente en un extremo.
- Los cables RS485 se conectarán con las férulas derechas. Los cables de un solo núcleo deben tener manguitos finales como se puede ver en la imagen. Estos manguitos finales se fijarán correctamente con la herramienta adecuada.
- El cable RS485 utilizará un par equilibrado y blindado.
- Para obtener la tarjeta de monitoreo CB, donde se conectarán los cables RS485, los cables deben subir desde la zanja a través de una tubería.
- Una prensaestopa de poliamida fijará el cable a la entrada de las cajas combinadora, maestra y de control.

3.10.3 Cables Ethernet

Esta red utilizará cable Industrial Ethernet STP o SFTP Twisted Pair (4 x 2 núcleos). Para esta instalación se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- Asegúrese de que el escudo esté conectado correctamente al montar el conector. Debe conectarse a la carcasa de un solo conector. Los cables de blindaje y señal no deberán tener ninguna conexión entre sí.
- La herramienta de pelado para los conectores metálicos se elegirá de acuerdo con las especificaciones del fabricante para evitar problemas. Un ejemplo de esta herramienta y conectores:
- Dentro de los edificios, el cable correrá en un enlace troncal de cable o en conductos separados de los cables de alimentación eléctrica.
- Cada extremo de la tubería se llenará con espuma de poliuretano.

3.11 Instalación de Sistema de Puesta a Tierra

La instalación del sistema de puesta a tierra incluye las siguientes actividades:

- Tendido de cable de tierra en zanjas y conexión a cajas combinadoras y estructura, según plano adjunto.
- Instalación de electrodos de anillo de tierra (cable y varillas de tierra) de edificios inversor-transformador y conexión a las barras de tierra en el interior de estos.
- Instalación de electrodos de anillo de tierra del edificio O&M y conexión a las barras de tierra dentro de estos.
- Instalación de colas de cerdo entre módulos de estructura (conexiones equipotenciales).

Todas las obras civiles asociadas al sistema de puesta a tierra como excavación de zanjas no están incluidas en el alcance de las obras.

3.11.1 Sistema de Puesta a Tierra

- Instalación completa del sistema de puesta a tierra de la planta fotovoltaica. Las obras civiles no están incluidas.
- Mano de obra para instalación, pruebas y puesta en marcha.
- Verificación de requisitos.
- Aseguramiento de la calidad.
- Toda la interconexión eléctrica y mecánica.
- Documentación contractual.
- Certificados de prueba.

El Subcontratista proporcionará todas las de terminales, pernos, tuercas, arandelas, conexiones, kits de soldadura exotérmica y equipos menores para las conexiones de puesta a tierra entre estructuras, cajas combinadoras, barras de tierra y electrodos de tierra.

3.11.2 Requisitos Constructivos

El sistema de puesta a tierra es un requisito de seguridad que evita descargas eléctricas al personal, dispositivos eléctricos, equipos metálicos o estructuras. El sistema de puesta a tierra se llevará a cabo estrictamente de conformidad con los requisitos de la autoridad de suministro.

La puesta a tierra del equipo de media tensión, la puesta a tierra de baja tensión y la masa de las estructuras se combinarán en un único sistema de puesta a tierra, siempre que la resistencia no exceda de 5 Ω .

En el caso de que no sea posible obtener una resistencia inferior a 5 Ω , el Contratista decidirá las acciones adicionales a tomar para alcanzar la resistencia mínima, como conducir varillas de tierra



adicionales o agregar algún compuesto de puesta a tierra de baja resistencia. Estas acciones no están incluidas en esta especificación y se valorarán por separado.

Electrodos de Tierra

El sistema de electrodos de tierra consistirá en una rejilla de conductores enterrados horizontalmente dentro de zanjas, complementada en algunos casos por una serie de varillas de tierra verticales conectadas a la red si es necesario.

El bucle conductor continuo debe rodear el perímetro de los diferentes bloques en los que se divide la planta fotovoltaica. Dentro del bucle, los conductores deben colocarse en líneas paralelas para formar una cuadrícula y, cuando sea práctico, a lo largo de las estructuras o filas de equipos, proporcionar conexiones de tierra cortas. La estructura deberá estar unida de forma sólida y eficaz a este electrodo de tierra.

Conductores

Solo se instalarán dos tipos de cable en la planta como electrodo de tierra:

- Conductor de cobre trenzado desnudo de 35 mm² para ser enterrado a lo largo de la planta fotovoltaica.
- Conductor de cobre trenzado desnudo de 50 mm² para ser enterrado alrededor de las cabinas del transformador inversor.

Varilla de Tierra

Varillas de tierra de unión de cobre. Las varillas de tierra tendrán una longitud mínima de 1.5 m y un diámetro mínimo de 12.5 mm.

Las varillas se instalarán conduciendo al suelo con un martillo de potencia de diseño adecuado para garantizar el mínimo de distorsión de la varilla. Cuando no sea posible conducir las varillas a toda la profundidad requerida debido a la presencia de estratos de roca, se perforarán o volarán agujeros en la roca.

Trincheras de Tierra

Las trincheras de tierra comprenden un conductor de cobre desnudo colocado a un mínimo de 500 mm por debajo del nivel del suelo. Esta zanja puede ser exclusiva o compartida con otros cables de la planta. Las zanjas no serán excavadas para el Subcontratista. Una vez que las zanjas han sido excavadas (por otros), el Contratista inspeccionará la zanja. Si es aceptable, el Contratista instalará los cables y varillas de tierra.

Conexiones al electrodo de tierra

El Subcontratista instalará las siguientes conexiones al electrodo de tierra con alambre de cobre desnudo trenzado:

- Cajas combinadoras.
- Postes de la estructura indicados en planos.
- Edificio inversor-transformador: Barra de puesta a tierra principal en su interior.
- Edificio O&M: tablero principal de baja tensión y tablero generador.

No se permitirán uniones en ningún conductor de continuidad de tierra o en el cable de puesta a tierra entre los puntos de terminación. Cuando los conductores vayan a conectarse a barras de tierra, los conductores deberán estar conectados correctamente a través de asas de cobre adecuadas. Estos terminales suelen estar chapados en estaño.

Conexiones equipotenciales de la estructura

Las conexiones equipotenciales de la estructura se realizarán con coletas suministradas por el Contratista (trozos de cable con asas terminales en ambos extremos). El subcontratista proporcionará los pernos, tuercas y arandelas para estas conexiones.

3.11.3 Inspecciones y Pruebas

Medición de la resistencia a la tierra

El Proveedor realizará ensayos de Resistencia a la Tierra en los siguientes puntos:

- En cada edificio inversor-transformador.
- En el edificio O&M
- En al menos dos cajas combinadoras por instalación de 2 MW Link Earth Bar (debajo de las cajas cosechadoras primarias) de la planta. Las cajas del combinador elegidas se identificarán en el informe final del ensayo.

La resistencia máxima a tierra que se permitirá es de 5 Ω .

La resistencia a la tierra se medirá mediante un método reconocido. Y el Subcontratista proporcionará los equipos de prueba necesarios. Los aparatos de ensayo deberán estar debidamente calibrados y se facilitarán certificados de calibración.

El subcontratista también proporcionará un certificado a este respecto relativo a todas las mediciones. En el caso de que no sea posible obtener una resistencia inferior a 5 Ω , el Contratista decidirá las acciones adicionales a tomar para alcanzar la resistencia mínima, como conducir varillas de tierra adicionales o agregar algún compuesto de puesta a tierra de baja resistencia. Estas acciones no están incluidas en el presente pliego de condiciones y se valorarán por separado.

Pruebas de Continuidad de Tierra

El Subcontratista propondrá un Protocolo de Pruebas de Continuidad para el Sistema de Puesta a Tierra, el cual será sometido a comentario y aprobación del Contratista, de acuerdo con el formato previamente indicado.

Antes de realizar las pruebas de aceptación, el Sistema de Puesta a Tierra estará completo con todos sus accesorios, perfectamente montados y cableados. Los aparatos de ensayo deberán estar debidamente calibrados y se facilitarán certificados de calibración.

Una vez que, el Proveedor realice sus pruebas y comprobaciones rutinarias con resultados satisfactorios entregará al Contratista los Protocolos de Prueba firmados certificados.

4. ALCANCE DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 34.5kV



De acuerdo con las especificaciones contenidas en estos Documentos, al Contratista corresponderá el diseño, suministro, construcción, pruebas de recepción y puesta en operación del tramo de Línea de Transmisión en 34.5 KV.

4.1 Aisladores

4.1.1 Normas técnicas

Los aisladores deberán ser conforme a los requerimientos de ANSI - C29.2, "Wet-Process Porcelain Insulators" u otro equivalente.

4.1.2 Aisladores de Suspensión

Características Físicas

Los aisladores de suspensión para líneas de transmisión de 34.5 kV serán del tipo 52-3, hechos de porcelana de fabricación húmeda.

El aislador deberá ser tipo calavera y bola (ball and socket) fabricado de porcelana de vidrio, cabezal y pasador o clavija de metal ferroso. Cada uno de tamaño mínimo de 146 mm x 254 mm. El aislador requerido deberá ser de tipo normal con el propósito de usarse en los conjuntos. Cada aislador deberá ser marcado con las iniciales de la patente o del fabricante. Todas las marcas deberán ser legibles y duraderas.

Características Mínimas Eléctricas y Mecánicas

▪ Tensión de Arqueo		
○ Baja frecuencia, KV		
1. Seco		80
2. Húmedo		50
○ Impulso crítico, KV		
○ Onda 1.5 x 50 μ S.		
1. Positivo		125
2. Negativo		130
▪ Voltaje de Radio Influencia		
○ Pruebas de voltaje a tierra, KV		10
○ Máximo RIV a 1000 KHZ, V		50
▪ Distancia de dispersión, mm		290
▪ Distancia de arco seco, mm		195
▪ Tensión disruptiva de baja frecuencia, KV		110
▪ Tensión combinada eléctrica y mecánica (ANSI MEE category), Kg.		6800
▪ Tensión de impacto Kg-Cm.		104
▪ Mínimo Diámetro Exterior, mm		256

Fabricación

Componentes de Porcelana

El casco deberá ser fabricado en proceso húmedo de porcelana homogénea, libre de laminaciones, cavidades, y otras imperfecciones que afecten la resistencia eléctrica y mecánica y deberá ser correctamente vitrificado, resistente e impermeable a la humedad. La superficie total que será expuesta después del montaje deberá ser vidriada o glaseada y deberá liberarse de imperfecciones como ser burbujas y quemaduras. El casco deberá estar sujeto a las pruebas de porosidad de acuerdo con las Normas ANSI-C29-1, "Test Methods for Electrical Power Insulators".

Componentes Metálicos

▪ General

Las partes metálicas deberán ser diseñadas para transmitir los esfuerzos mecánicos a la porcelana por comprensión y desarrollar la tensión mecánica máxima y uniforme del aislador. En general, el contorno de las partes metálicas y de porcelana deberá ser tal que eliminen puntos de área de alta concentración de flujo eléctrico. Todas las superficies de la parte metálica deberán ser de fino acabado sin resaltes o irregularidades que puedan causar efecto corona.

▪ Casquete

El casquete deberá ser hecho de acero forjado al cobre o fundición de hierro maleable al cobre tratado en caliente. Estos deben estar libres de grietas, rebabas, gotas de aire y bordes rugosos. El casquete deberá ser circular, con la superficie interior y exterior concéntrica.

▪ Pasador

El pin o pasador deberá ser hecho de acero forjado, recalcado o maquinado, y deberá estar libre de astilladuras, arrugamientos, rebabas y bordes rugosos. Toda la superficie de soporte deberá ser lisa y uniforme para distribuir la carga de tensión en forma uniforme.

▪ Chaveta

El casco de la cabeza del aislador deberá ser provisto de chaveta de acero inoxidable.

▪ Galvanizado

Todos los materiales ferrosos deberán ser galvanizados en caliente conforme a las Normas ASTM-A153, "Specification For Zinc-Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware".

▪ Inspecciones y Pruebas

Las muestras, inspecciones, pruebas de aceptación del aislador deberán ser de acuerdo con Normas ANSI-C29.1, "Test Methods For Electrical Power Insulators", and ANSI-C29.2, "Wet Process Porcelain Insulator (Suspension Type)".

4.1.3 Aisladores tipo Espiga

Los aisladores para soporte de Líneas de Transmisión de 34.5 KV serán del tipo espiga, hechos de porcelana de fabricación húmeda.

Mano de Obra

La fabricación de las partes y el ensamble de los aisladores serán hechos con mano de obra de primera clase y de acuerdo con las mejores prácticas de fábrica.

Normas

Las normas aplicables incluirán, pero no se limitarán a los siguientes:

ANSI-C-1980 "Aisladores de porcelana de fabricación húmeda" (tipo campana y tipo espiga).

Características

Las características físicas y eléctricas de los aisladores tipo espiga serán como sigue:

▪ Tipo aislador	Espiga
▪ Clase (ANSI o NEMA)	52-3
▪ Potencia de arqueo a la frecuencia, en seco, kV	125
▪ Potencia de arqueo a la frecuencia, en húmedo, kV	80
▪ Arqueo al impulso, negativo, kV	265
▪ Arqueo al impulso, positivo, kV	200
▪ Máxima R.I.V., micro volts a 1,000 Hz	200
▪ Distancia de arqueo en seco pulgadas	9.5
▪ Distancia de fuga en pulgadas	21
▪ Resistencia cantiléver (voladiza) KN	13.35
▪ Tamaño de la rosca de la porcelana en pulgadas	1-3/8
▪ Distancia de Dispersión, Plg	21
▪ Tensión Combinada y Eléctrica, Lbs.	3000
▪ Tensión Disruptiva, 60Hz	165



Marcado

Todos los aisladores deberán llevar símbolos legibles y durables identificando al fabricante, el año de fabricación y la resistencia electromecánica nominal. Esta señalización en porcelana deberá ser impresa en alto y deberá ser aplicada antes de la cocción.

4.2 Herrajes

4.2.1 Grapa para Conductores ACSR

Tipo Tensión

La grapa de tensión o de remate deberá ser tipo ensamble por presión, el cuerpo de la grapa será de aleación de aluminio, tipo ADE, catálogo número ADE-86-S Anderson Electric o similar y catálogo número SD-98-S, Anderson Electric o similar.

Grapa de Suspensión

La grapa de suspensión deberá ser tipo ensamble por presión, el cuerpo de la grapa de aleación de aluminio, tipo HAS-104-S Anderson Electric o similar. La grapa terminal sostendrá al conductor sin desprendimiento o excesiva deformación no menos que 95% de la resistencia mecánica final del conductor.

4.2.2 Varillas de Preformado y Alambre de Amarre

General

Las Líneas de transmisión de 34.5 kV serán equipadas para los conductores de fase con aisladores de suspensión solamente para terminales y ángulos mayores que 30°. Los aisladores tipo espiga serán usados para soportar conductores de fase, en las líneas de transmisión de 34.5 kV. Los conductores serán amarrados a estos aisladores con varillas para preformado y amarres de línea. Todos los amarres deberán ser reemplazados y fácilmente removibles para trabajos de mantenimiento en líneas vivas.

Varillas de Preformado

Los preformados para aisladores con terminales de bola.

Alambre de Amarre

El alambre de amarre suministrado bajo estas especificaciones será usado para asegurar y fijar el conductor en la parte superior del aislador tipo pin, Clase 52-3. El cable usado para este propósito deberá ser de aluminio sólido tamaño No.4 AWG y será conforme a las siguientes características:

Tamaño AWG	4
Sección Plg2	0.03278
Peso Lb/1000 pie	38.41
Tensión ruptura, Lbs.	787

4.2.3 Pernos de Máquina

Todos los pernos de máquina suministrados bajo estas especificaciones serán hechos de acero galvanizado en caliente y deberán ser suministrados completos con una tuerca galvanizada cuadrada. Cinco (5) diferentes tipos de pernos de máquina serán suplidos e instalados.

- La longitud de los pernos será 20", la longitud de la rosca será de 6", el diámetro será de 5/8". Todos los pernos serán conforme al No.8820 del catálogo A.B. Chance o similar.
- La longitud de los pernos será 16" y la longitud de la rosca 6", el diámetro será 5/8". Todos los pernos serán conforme al No.8816 del catálogo A.B. Chance o similar.
- La longitud será 14", la longitud de la rosca 6" y el diámetro 5/8". Todos los pernos serán conforme al No.8814 del catálogo A.B. Chance o similar.
- La longitud de los pernos será 12", la longitud de la rosca será 6", el diámetro será 5/8". Todos los pernos serán conforme al No.8812 del catálogo A.B. Chance o similar.
- La longitud de los pernos será 10", la longitud de la rosca será 4", el diámetro será de 5/8". Todos los pernos serán conforme al No.8810 el catálogo A.B. Chance o similares.

4.2.4 Pernos de Rosca Corrida

Todos los pernos de rosca corrida serán hechos de acero galvanizado sumergido en caliente y deberán ser suministrados completos con 4 tuercas cuadradas galvanizadas cada uno. Los pernos serán roscados completamente, el diámetro será 5/8". Cinco tipos de pernos serán suplidos.

- Pernos con una longitud de 24". Todos los pernos deberán ser conforme al No.8874 del catálogo A.B. Chance o similar.
- Pernos con una longitud de 22". Todos los pernos deberán ser conforme al No.8872 del catálogo A.B. Chance o similar.
- Pernos con una longitud de 20". Todos los pernos deberán ser conforme al No.8870 del catálogo A.B. Chance o similar.
- Pernos con una longitud de 16". Todos los pernos deberán ser conforme al No.8866 del catálogo A.B. Chance o similar.
- Pernos con una longitud de 14". Todos los pernos deberán ser conforme al No.8864 del catálogo A.B. Chance o similares.

4.2.5 Pernos de Carrocería



Todos los pernos de carrocería suministrados estas especificaciones serán hechos de acero galvanizado en caliente. Ellos serán suministrados completos con una tuerca galvanizada cuadrada. La longitud de los pernos será 5", el diámetro de 3/8". Todos los pernos deberán ser conforme al No.8645 del catálogo A.B. Chance o similar.

4.2.6 Pernos de Ojo

Todos los pernos de ojo suministrados estas especificaciones serán hechos de acero galvanizado en caliente. Ellos tendrán 5/8" de diámetro 10" de longitud. Todos los pernos de ojo deberán ser conforme a los números 29962 del catálogo A.B. Chance o similar.

4.2.7 Tornillos Golosos

Todos los tornillos suministrados estas especificaciones, deberán ser hechos de acero galvanizado en caliente. El diámetro será de 1/2" y la longitud de 4" y 5". Todos los tornillos golosos deberán ser conforme al No.8755 y 8754 del catálogo JOSLYN o similar.

4.2.8 Arandelas Cuadradas

Todas las arandelas suministradas bajo estas especificaciones serán hechas de acero galvanizado, tendrán un tamaño de 2-1/4" X 2-1/4" X 3/16" con un diámetro de 11/16" para acomodar pernos con diámetro de 5/8". Todas las arandelas cuadradas deberán ser conforme al No.6810 1/2 del catálogo A.B. Chance o similar.

4.2.9 Tirantes para Crucetas

Todos los tirantes para crucetas serán hechos de 1/4" X 1-1/4" X 30" de acero galvanizado en caliente y deberán ser conforme al No.7130 del catálogo A.B. Chance o similar. Estos tirantes deberán acomodar pernos de carrocería con diámetro de 3/8".

4.2.10 Tirantes para brazos laterales (puntales angulares 50")

Todos los tirantes para brazos laterales a ser suministrados e instalados bajo estas especificaciones serán hechos de 1-3/4" X 1-3/4" X 3/16" de acero angular galvanizado en caliente y deberá ser conforme al No.6999 del catálogo A.B. Chance o similar.

4.2.11 Placas de doble armado o (placas de sujeción)

Todas las placas de doble armado serán de acero galvanizado en caliente de 1/4" y con las dimensiones según se muestran en los catálogos No.4093 de A.B. Chance o similar. Estas placas se deberán instalar solamente en la cruceta superior (de 48" ó 4') entre el poste y la cruceta.

4.2.12 Separadores para Puntas de Postes

Todos los separadores para puntas de postes a ser suministrados e instalados deberán ser hechos de 1/4" X 3" de acero galvanizado en caliente con una longitud total de 10-1/2" y deberá ser igual o similar al No.2157 del catálogo A.B. Chance.

4.2.13 Tuercas de Ojo

Todas las tuercas de ojo suministradas bajo estas especificaciones serán hechas de acero forjado a martillete o troquel y galvanizado en caliente. Ellas serán hechas para acomodar pernos con diámetro de 5/8".

Todas las tuercas de ojo suministradas bajo estas especificaciones deberán ser conforme al No.6502 del catálogo A.B. Chance o similar.

4.2.14 Horquilla de Bola

Todas las horquillas de bola suministradas bajo estas especificaciones serán de dos tipos hechas de acero forjado y galvanizado en caliente. El tipo para estructuras en remate será conforme al Catálogo de JOSLYN número BT3657 y horquillas de bola para las estructuras en suspensión serán conforme al catálogo JOSLYN número BT3055.

4.2.15 Horquilla de Ojo

Todas las horquillas de ojo suministradas bajo estas especificaciones serán hechas de acero galvanizado forjado y sumergido en caliente deberán ser conforme al catálogo de JOSLYN número 3040.

4.2.16 Arandela de Presión

Todas las arandelas de presión de acero galvanizado según ASTM-A153 de 11/16", 13/16", 7/16, suministradas bajo estas especificaciones, serán iguales a los catálogos de A.B. Chance número 4036, 4037, y JOSLYN número H134. Estas arandelas de presión deberán ser colocadas entre la arandela plana y la tuerca según los dibujos.

4.2.17 Porta Cruceta

La porta cruceta sirve para fijar las crucetas cortas que solo constan de una fase, esta pieza se coloca entre el poste y la cruceta antes indicada. Toda la porta crucetas serán conforme al catálogo A.B. Chance número 4093.

4.2.18 Pletina Espaciadora

Todas las pletinas espaciadoras serán de acero galvanizado en caliente de 1/2"x4" y con las dimensiones según se muestran en los catálogos No.584C de AB Chance o similar. Esta se debe rotular en la estructura para 34.5 Kv.

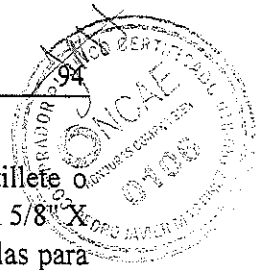
4.2.19 Accesorios para Crucetas

Los accesorios para crucetas deberán ser hechos de. Las placas para refuerzo de crucetas no mostrarán defectos después de haber sido dobladas. Cada accesorio de fase deberá soportar una carga mínima de 7 Kip. Sin evidencia de distorsión y deberá tener una tensión final de no menos que 16 Kip.

4.2.20 Herrajes para Retenidas

Los herrajes para retenidas serán hechos de acero, para fijar herrajes al poste con agujeros de 5/8" de diámetro.

Los platos de anclaje serán hechos de acero galvanizado en caliente. El área del anclaje será 150 pulgadas cuadradas. Los platos de anclaje acomodarán una varilla de 5/8".



Las varillas para anclaje serán hechas de acero galvanizado en calientes forjados con martilleteo o troqueladas. Ellas serán provistas con una terminal roscada. Las dimensiones de la varilla serán 5/8" x 7". El ojo de la varilla deberá acomodarse a una retenida de alambre de 5/16". Todas las varillas para anclaje deben ser suplidas completas con tuercas cuadradas galvanizadas. Todas las varillas de anclaje conformarán el No.5318 (THIMBLEYE) para retenidas sencillas y 5347 (TWINEYE) para retenidas dobles, del catálogo A.B. Chance o similares. Los platos para anclaje tendrán una mínima resistencia de soporte de 125 kN por clase de suelo 5 cuando se instale 6 o 7 pies abajo de la tierra. Todos los platos de anclaje serán pintados con una conveniente capa de pintura asfáltica con el fin de evitar la corrosión.

Los pernos de ojo tendrán un diámetro de 5/8" por 10" de largo, la forma del ojo será sección uniforme recta. Los pernos de ojo serán suministrados con una tuerca cuadrada. Para referencia ver los catálogos J9410 del catálogo JOSLYN. El cable para retenida será de 5/16" de diámetro según se requiera, siete hilos, grado High Strength Steel acero Clase A, de acuerdo con las Normas ASTM, ANSI, galvanizado según ASTM A-475. Se usará cable preformado para sujetar el cable de retenida a la varilla de anclaje y al perno con guardacabo curvo para retenida sencilla y perno con guardacabo recto para retenida aérea (ver catálogos J8051 y J8N5T del JOSLYN).

El cable preformado deberá resistir no menos del 100% del esfuerzo de ruptura del cable de retenida. Este deberá ser hecho del mismo material o similar al cable de la retenida, para reducir la corrosión electro galvánica. El tamaño del preformado deberá corresponder al diámetro del cable de retenida. Para referencia ver el No.5/16GDBG o similar de chance. Todos los terminales en la punta de los postes de los cables para retenida de 5/16" serán conectados al cable de tierra de 5/16", los cuales serán engrapados al poste. Un conector paralelo de acero galvanizado será usado para conectar el cable de retenida con el cable de aterrizaje. El conector paralelo para derivaciones de líneas no será menor que 2-1/2" de longitud y tendrá 2 pernos y dos tuercas galvanizadas de acuerdo con ASTM A-123. Todas las retenidas deberán incluir una guarda retenida de plástico de color amarillo fluorescente., el cual deberá ser capaz de fijarse por medio de una grapa al cable de la retenida para evitar que sea removido con facilidad. Para mayor referencia ver el No. J14926 del catálogo de JOSLYN.

4.2.21 Herrajes para Aterrizajes de Estructuras

Las varillas para aterrizaje serán de 5/8" de diámetro y tendrán una longitud de 8 pies. Deberán ser de acero recubierta de cobre (Copperweld). Los conectores para varilla de aterrizaje en las Líneas de 34.5 kV, serán de bronce y serán construidos para conectar cables de aterrizaje de 3/8" de diámetro a las varillas para aterrizaje de 5/8" de diámetro. Todas las conexiones del cable a las varillas de aterrizaje serán del tipo de soldadura exotérmica. El cable para aterrizaje desde el hilo de guarda será de cable Copperweld No. 4 para Líneas de 34.5 KV. El cable debe ser introducido al interior del poste por especificación del fabricante de postes de concretos centrifugados.

4.3 Crucetas de Madera

4.3.1 Generalidades

- La clase de madera utilizada para las crucetas será por lo menos de igual calidad a la conocida como Douglas Fir de los Estados Unidos de América o similar local, las dimensiones de todas las crucetas aplicables al proyecto serán de 5"x6"x120".
- Las crucetas deberán tener las aristas superiores biseladas de 6 mm. (1/4") en un ángulo de 45°, exceptuando una longitud de 20 cm. (8") en el centro de estas. Todas las crucetas deberán aserrarse a escuadra en los extremos. Todas las superficies longitudinales de las crucetas deberán tener un acabado fino sin marcas de sierra o cepillo. Los agujeros para espigas y pernos

deberán estar hechos con limpieza y ser razonablemente tersos. Las crucetas no deberán mostrar astilladuras mayores de 6 mm (1/4") en el final de los agujeros.

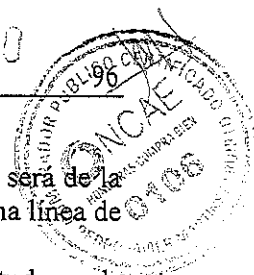
- Las crucetas pueden ser secadas al aire o en horno y el contenido promedio de humedad no deberá ser mayor de 20%. El secado en horno deberá hacerse de tal forma que no perjudique la madera.
- Al almacenar las crucetas deberán colocarse en una forma que permita una buena ventilación en todas direcciones de la pila. Deberán soportarse con madera que no haya empezado a degenerarse, de tal modo que se evite el vencimiento o rotura en las crucetas, manteniéndose cuando menos 30 cm. Arriba del nivel del piso. La pila deberá colocarse bajo techo para protegerla de la lluvia y del sol.
- Todas las crucetas se deberán marcar o grabar legible y permanentemente con la clave del fabricante y el año de su manufactura.
- La inspección del material se hará donde la empresa lo estipule, en caso de que la inspección tenga lugar en la planta de fabricación, se deberá dar a los inspectores toda clase de facilidades para las pruebas.
- Si en el periodo que se encuentren almacenadas las crucetas en los almacenes del cliente, sufren alguna deformación o se le forman algunas grietas que no están contemplados como defectos admisibles, tendrán que ser cambiados por el Suministrador.

4.3.2 Defectos Inadmisibles

- Madera comprimida
- Grietas o quebraduras transversales a la madera.
- Degeneración o desintegración de la madera.
- Nudos agrupados.
- Venas de resina
- Corazón rojo
- Grietas circulares en la punta.
- Agujeros de insectos
- Agujeros no especificados por el comprador
- Nudos en la posición de los agujeros
- Medula en cara longitudinal de la cruceta
- No se permiten nudos en racimo
- Agujeros no perpendiculares a las caras
- Agujeros fuera de la línea o desalineados
- Dimensiones en la sección con tolerancias mayores a + 0.125 pulgadas.
- Dimensiones en la longitud con tolerancia a + 0.25 pulgadas
- Dimensiones entre agujeros con tolerancias mayores a + 0.125 pulgadas.

4.3.3 Defectos Admisibles

- Cada cruceta podrá mostrar un promedio no inferior a 6 anillos anuales de crecimiento por cada 2.5 cm., medidos a lo largo de cualquier radio desde la medula. La mayoría de los anillos deberán tener cuando menos un tercio de madera de verano, que es la porción del anillo anual de crecimiento que se forma durante la última parte del periodo y que es usualmente más denso, más oscuro y mecánicamente más fuerte que la llamada madera de primavera.
- Se permite como máximo una veta o desviación de la fibra de 2.5 cm. por cada 30 cm. de longitud, exceptuando las desviaciones alrededor de los nudos o bolsas de resina. En la mitad superior del centro de una cruceta no debe de haber una desviación pronunciada del grano en las puntas. En las secciones finales de las crucetas se permite una desviación de 2.5 cm. por cada 25 cm. si no existen otros defectos.
- Se permiten grietas circulares de una longitud máxima de 15 cm. en la cara superior, en las otras caras se permite una grieta de la tercera parte de la longitud de la cruceta. La anchura



máxima permitida en las grietas es de 2 mm. La profundidad máxima de las grietas será de la quinta parte del espesor de la longitud de la cruceta. No deberán repetirse en la misma línea de la fibra ni en los agujeros para espigas adyacentes.

- En la cara superior de la cruceta se permiten 3 de 3 mm. de ancho y 20 cm. de longitud y en la superficie interior se permiten 3 de 3 mm. de ancho y 30 cm. de longitud. Las bolsas de resina a lo largo de la fibra no deben aparecer entre agujeros para espiga adyacentes. Las condiciones anteriores son máximas, las superficies equivalentes en bolsas de resina más pequeñas son aceptables.
- La disminución de dimensiones no debe existir en más de una arista en las crucetas. La disminución en las aristas superiores no debe extenderse más allá de 1 cm en las cercanías de cualquier agujero para espiga. El ancho de la superficie de la disminución no excederá en 2 cm. hasta la cercanía de 30 cm. del taladro del tornillo del centro y 4 cm. en cualquiera otra parte. Todas las superficies de las disminuciones deberán estar libres de la corteza interior. Colocarse una regla en el lado cóncavo de una cruceta, no deberá apreciarse una torcedura de esta mayor de 2.5 mm. por cada 30.5 cm. de longitud. Ninguna cruceta deberá estar torcida ni vencida en una o más direcciones de la arista.
- Las irregularidades en la superficie tales como muescas, golpes o agujeros debidos a las herramientas cortantes, manejo o extracción de nudos, no se consideran como causas para rechazarlas siempre que esas superficies no tengan evidencia de degeneración y que drenen el agua cuando la cruceta está en su posición normal en un poste.
- Se permiten nudos sanos y nudos enterrados, siempre que derrame el agua cuando la cruceta está en su posición normal. Nudos sueltos se permiten en la parte inferior de la cruceta. No se permiten nudos podridos.
- Nudo sano es un nudo sano sólido y duro como la madera que lo rodea y que no muestra indicación alguna de degeneración, aunque su color puede variar desde el color natural de la madera hasta un negro o café rojizo.
- Nudo enterrado en una cruceta es aquel cuya sección transversal aparece una superficie de la cruceta y sección longitudinal en una superficie adyacente.
- Nudo suelto es aquel que no es mantenido firmemente en su lugar por el crecimiento o su posición y no se puede asumir que se quedará en su lugar.
- Nudo podrido es aquel que es más suave que la madera que lo rodea y que contiene una degeneración avanzada.

Nota: Cuando un nudo se encuentra en una sola cara, la longitud permisible puede aumentarse en un 25 % donde un nudo se encuentre en dos caras, se debe tomar un diámetro promedio.

**Madera suave de crecimiento rápido, con anillos anuales de crecimiento relativamente grandes y muy bien definidos.

El diseño de las crucetas deberá estar de acuerdo con lo indicado en los dibujos o planos que acompañan a estas especificaciones, las cuales muestran las formas y dimensiones de las crucetas y de agujeros necesarios.

4.3.4 Normas Aplicables

- En todo lo que no está expresamente indicado en estas especificaciones, rigen los últimos requisitos de la ANSI y las especificaciones DT-58 de la REA.
- Especificaciones Técnicas de ENEE para Crucetas de Madera CR-4 (Crucetas de Madera Curada 5"x6"x120", Cap. 4).

4.3.5 Curado

Generalidades. Para prolongar la vida de la madera, las crucetas previamente secadas se tratan impregnándolos con soluciones de Penta-clorofenol y de óxidos metálicos u otro preservador tipo C.

- Norma ASTM D-287
- Norma ASTM D-96
- Norma ASTM D-93
- Norma ASTM D-158
- Norma ASTM D-88

4.3.6 Secado

La madera deberá ser secada al aire o bien acondicionada artificialmente por vapor y vacío o por ebullición bajo vacío o similar.

El proveedor o impregnador deberá controlar el proceso de secado de las crucetas, quedando bajo su responsabilidad el indicar cuales están ya secos para impregnarse. El inspector de la empresa tendrá derecho a vigilar el proceso de secado para corroborar que se está llevando a cabo correctamente.

4.3.7 Tratamiento

- Las crucetas deberán impregnarse por el procedimiento de celdilla vacía, en un cilindro a presión controlado rigurosamente las características de la sustancia impregnante de acuerdo con el párrafo 2 y los factores: Temperatura, presión, vacío y tiempo de proceso (proceso Rueping o proceso Lowry).
- En retención mínima de impregnante en la madera no deberá ser menor de 6.4 g/dm^3 (0.4 Lb/pie^3) para crucetas, medida por peso antes y después del tratamiento. La planta deberá contar con los indicadores o escalas en el tanque de trabajo para medir la cantidad de solución preservativa retenida.
- La penetración se determinará al perforar la cruceta con el taladro pressier y deberá ser la siguiente:
 - En madera con un espesor de altura menor de 2.0 cm. Ésta deberá estar totalmente penetrada. Sin embargo, la penetración mínima en cualquier cruceta no deberá ser menor de 1 cm. Cuando la altura sea menor a esta dimensión.
 - En madera con un espesor de altura mayor a 2.0 cm. la penetración mínima deberá ser un 85% de la altura para 6.4 g/dm^3 , menos que la penetración sea igual o mayor de 6.5 u 8.9 cm. para cada una de las retenciones anteriores respectivamente, cuando la altura sea mayor.

4.3.8 Inspección

- El proveedor dará al inspector de la empresa las facilidades necesarias para tener libre acceso a todas las partes de la planta en donde las crucetas están siendo tratadas, así como para verificar la precisión de los instrumentos de control y medición.
- El inspector de la empresa tendrá derecho a vigilar todo el proceso de tratamiento incluyendo la preparación de mezclas.

4.3.9 Muestreo



- El inspector de la empresa tendrá derecho a tomar una muestra de la solución preservadora cada vez que esta se prepare y en cada tratamiento cuando lo considere necesario a su criterio, para verificar que llena las especificaciones correspondientes.
- Una vez aceptada la retención de conformidad con lo estipulado en el tratamiento de la madera, se procederá al muestreo para verificar la penetración del imprégnate en la madera.
- Los gusanillos obtenidos del muestreo se deberán mandar al laboratorio de la empresa o al de la planta según instrucciones que, de la empresa en cada caso, para verificar por medio del análisis si tienen la retención estipulada en la sección que explica el tratamiento.
- Se entiende por lote la cantidad de crucetas de uno o varios tamaños que sean impregnados en la misma carga.

4.3.10 Requisitos de Aceptación

- Independientemente que el personal de la empresa verifique y acepte los procedimientos seguidos en los diferentes pasos del tratamiento, el suministrador deberá responsabilizarse de las crucetas satisfagan los requisitos de aceptación estipulados a continuación.
- Se acepta el lote si la muestra cumple con lo estipulado en la explicación del muestreo de acuerdo con lo siguiente:
 - A 20 de cada 100 crucetas de cada carga, escogidos al azar, se les debe sacar un gusanillo de acuerdo con lo indicado en las pruebas. Si 18 o más de ellos dan la penetración requerida se acepta la carga, rechazando él o los que no la llenaron y teniendo que volver a tratar estos últimos.
 - Si 16 de las 17 crucetas dan la penetración requerida, toda la carga debe ser muestreada y solamente se aceptarán los que satisfagan lo especificado.
 - Si menos de 16 crucetas dan la penetración requerida, la carga debe ser tratada nuevamente.

Todos los orificios en las crucetas originados por el taladro para comprobar la penetración deberán ser taponados con madera impregnada lo cual deberá ser efectuado por el proveedor o impregnador.

4.3.11 Normas Aplicables

- En todo lo que no está expresamente indicado en estas especificaciones, rigen los últimos requisitos aplicables de las normas de la AWPA (AMERICAN WOOD PRESERVERS ASSOCIATION), la ACWI (AMERICAN CREOSOTE WORKS INCORPORATED) y la ASTM (AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS), de los Estados Unidos de Norteamérica.
- Especificaciones Técnicas de ENEE para Crucetas de Madera CR-4 (Crucetas de Madera Curada 5"x6"x120", Cap. 4).

4.4 Materiales para Puesta a Tierra

4.4.1 Normas

- ASTM B227 Alambres de acero recubierto de cobre (con revestimiento de cobre) de estirado duro ("hard-drawn").
- ASTM B228 Conductores de acero recubierto de cobre de trenzado concéntrico.

4.4.2 Varillas de Puesta a Tierra

- Las varillas de puesta a tierra serán de acero recubierto de cobre (Copperweld), con diámetro de 5/8" y 8' de largo. Cada varilla de tierra tendrá un extremo de punto cónico. Cada varilla deberá tener un revestimiento liso de cobre, de un espesor estándar de por lo menos 0.25 mm,

soldado por fusión al alma de acero. La varilla de tierra estará sujeta a pruebas de doblez sin ninguna señal de agrietamiento. El diámetro de la espiga ("pin") alrededor de la cual la varilla ser doblada deberá ser cuarenta (40) veces el diámetro de la varilla, y el ángulo de doblez ser de 30°.

4.4.3 Conectores y Accesorios

- Los conectores para la conexión entre el cable y el hilo de guarda, será a través del interior del poste de concreto especificado. Todas las conexiones de tierra a las varillas serán del tipo soldadura exotérmica. Toda unión de cables será del tipo soldadura exotérmica.

4.5 Especificaciones de Distancias Mínimas

4.5.1 Distancia Vertical a otras instalaciones

Las distancias verticales mínimas para conductores a máxima temperatura y sin viento son las indicadas a continuación:

Distancia vertical del conductor a otras instalaciones, basado en una flecha final del conductor a 41°C.

Distancia a tierra:

- | | |
|---|-------|
| ▪ Carreteras principales y caminos | 7.0 m |
| ▪ Áreas cultivadas | 5.5 m |
| ▪ Terreno accesible a peatones, áreas no cultivadas | 5.5 m |
| Distancias en cruces: | |
| ▪ Líneas de comunicaciones | 1.8 m |
| ▪ Edificios y otras construcciones similares | 5.0 m |

4.5.2 Distancia Horizontal a otras instalaciones

Las estructuras deberán ubicarse de modo que ninguna de sus partes quede a una distancia inferior a las que se enumeran a continuación:

- | | |
|---|-------|
| ▪ Borde río, arroyo o curso de agua | 10 m |
| ▪ Borde de barrancos, comienzo de zonas con peligro de erosión | 15 m |
| ▪ Cerco de camino secundario | 10 m |
| ▪ Conductores, estructuras y otros elementos de líneas de comunicación | 4.5 m |
| ▪ Conductores, estructuras y otros elementos de líneas de cualquier tensión | 10 m |

4.5.3 Distancia para las Estructuras

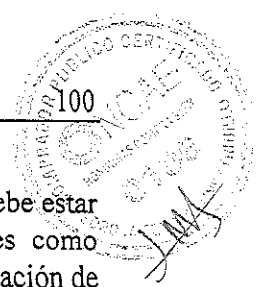
Cable de guarda

- | | |
|--|-------|
| ▪ Mínima distancia entre conductor y cable de guarda | 1.50m |
| ▪ Ángulo de protección del cable de guarda | 0° |

4.6 Especificaciones de Estructuras de Soporte (Postes de Concreto)

4.6.1 Generalidades

Los postes serán de concreto reforzados de forma troncocónica, fabricados por los procesos pretensados centrifugado y vibrado; y deberán cumplir con las dimensiones, resistencia y pruebas que se estipulan más adelante.



Los postes deben ser acabados en el color natural del concreto en toda su superficie, la cual debe estar libre de porosidades e imperfecciones originadas por diferencias en la fabricación, tales como excoriaciones producidas por mala fluidez del concreto, burbujas originadas por mala compactación de los materiales, grietas no capilares, desprendimientos de concreto, etc. El Contratista deberá evitar el uso de sustancias que puedan alterar la tonalidad del acabado del poste, en cuyo caso deberá usar aceites u otras sustancias nuevas para evitar la adherencia del concreto al molde. No se permitirá el uso de aceites quemados u otras sustancias que altere la tonalidad del poste. Los postes deberán venir perforados con agujeros de diámetro de 17.5 milímetros (11/16 ") libre de imperfecciones u obstrucciones que impidan el paso a un perno de 5/8 de pulgada.

4.6.2 Dimensiones

Los postes deberán ser simétricos y las tolerancias máximas permitidas serán:

- Longitud: +/- 0.5%.
- Dimensiones transversales
- Exteriores + 5%
- Interiores - 5%
- Dimensiones entre agujeros +/-0.5%
- Diámetro de agujeros + 5%
- Desviación del eje: 0.4/100 de la longitud
- Canalización +/- 0.5%

4.6.3 Características Nominales

Los postes de concreto reforzado se fabricarán para las longitudes y cargas de ruptura que se indican en la tabla siguiente, según sea el caso:

PROPIEDADES DE ESTRUCTURAS	Config.	Altura		Clase	D	
		ft	m		Cima	Base
					mm	mm
	A	40	12.200	1000	165	371
	B	45	13.700	1000	165	371
	C	50	15.000	1000	165	390

El fabricante, dentro de los parámetros y recomendaciones aquí establecidas, será el responsable por el diseño para que los postes tengan la resistencia mínima especificada.

4.6.4 Materiales

Cemento

En la fabricación de postes de concreto, el cemento a usar debe ser conforme a la norma ASTM C 150, tipo I para uso general y tipo II para ambiente marino.

Agua

El agua empleada en el mezclado del concreto debe ser inodora, incolora e insípida y libre de grasas, aceites y materia orgánica, con un máximo de 500 ppm de cloruros, 200 ppm de sulfatos y 2,000 ppm de sólidos, para lo cual el contratista deberá enviar en original el resultado de pruebas de laboratorios que demuestren estos requerimientos y que certifique la fuente de donde se tomó la muestra.

Agregados

Los agregados deben estar libres de sales y materia orgánica, así como satisfacer los siguientes porcentajes en peso de polvos y arcillas.

- Agregado fino 3% máximo
- Agregado grueso (grava) 1% máximo

Con una granulometría para el agregado grueso de $\frac{3}{4}$ " como máximo.

Estos agregados deben cumplir con la norma ASTM-C33. Si los porcentajes en polvos y arcillas antes mencionados se exceden debe procederse a su lavado.

Acero

El acero empleado en el armado debe estar limpio y libre de sustancias nocivas que destruyan o reduzcan su adherencia y será calculado por el fabricante de acuerdo con la carga de ruptura establecida y a la forma de molde que tenga el fabricante.

Refuerzo Longitudinal

Se usará varilla corrugada grado 40 o 60 conforme a la norma ASTM, de preferencia cada refuerzo longitudinal debe ser de una sola pieza.

Refuerzo Transversal

Debe estar constituido por espirales de alambre grado estructural sin tratamiento térmico, del diámetro requerido para la carga y otras características de diseño. Si el refuerzo transversal presenta empalmes estos deben garantizar una resistencia a la tracción no menor a la del alambre.

Armados

Los armados deben colocarse con precisión y apoyarse adecuadamente protegiéndolos contra desplazamientos, dentro de las tolerancias permitidas para obtener los recubrimientos y disposiciones particulares.

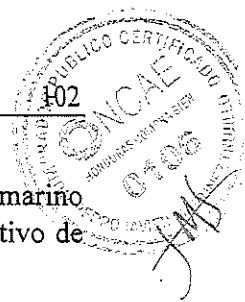
Amarres

Debe hacerse con alambre de amarre de 1 mm de diámetro nominal y tanto los anillos como las espirales deben fijarse al refuerzo longitudinal con ellos.

Colocación de Armadura

Toda la armadura se colocará en su posición correcta y se tomarán medidas para asegurar que no se desplace durante el moldeo del poste. La incorrecta colocación de la armadura será motivo de rechazo.

Recubrimiento



El recubrimiento libre de la armadura será de 15 mm mínimo y 25 mm máximo, para ambiente marino el recubrimiento mínimo será de 20 mm. El no cumplimiento de esta especificación será motivo de rechazo.

Agujeros para Cable de Puesta a Tierra

El poste deberá tener en su parte superior e inferior, señalados en los dibujos (ver anexos), un agujero de 1 1/16" en la parte superior y ángulo de 45°, y en la parte inferior uno de 2" de diámetro para facilitar la colocación del cable de puesta a tierra.

Moldes

Deben ser de lámina de acero con suficiente rigidez para permitir un centrifugado enérgico de los vaciados, sin sufrir deformaciones que alteren sensiblemente sus dimensiones.

4.6.5 Características del Concreto

Resistencia

El concreto debe tener resistencia mínima de 280 kg/cm², medida a 28 días de colado.

Mezclado

Debe controlarse la cantidad de agua y el tiempo requerido entre mezclado y vaciado para asegurar concretos de calidad homogénea.

Vaciado

La mezcla debe distribuirse uniformemente en el molde en un tiempo apropiado para que no pierda su plasticidad y fluya fácilmente dentro de los espacios entre varillas, además cumplir con la norma ACI-304.

Las partes expuestas de las varillas y/o refuerzos en los extremos del poste deben quedar recubiertas con una capa protectora anticorrosiva.

Curado

En base al procedimiento, tiempo y temperatura, debe escogerse el curado más conveniente que cumpla los requerimientos de la norma ACI-308.

Centrifugado y Vibrado

La compactación del concreto debe efectuarse por centrifugado o proceso vibrado, el cual debe cumplir con los indicados en la norma ACI-309.

Aditivos

En el caso de requerir aditivos reductores de agua o aceleradores del fraguado, deben ser del tipo no corrosivo a la estructura o refuerzos metálicos.

4.6.6 Inspección y Muestreo

Pruebas a Prototipos

Previo al inicio de la fabricación en serie de los postes, el contratista deberá presentar al Cliente postes prototipos fabricados con el diseño propuesto.

Condiciones de los Postes

Los postes presentados para la inspección deben estar totalmente terminados con 28 días de fraguado, o en un tiempo menor que proponga el fabricante de acuerdo con su proceso de fraguado, sin que por ello se alteren los criterios de prueba, aceptación o rechazo indicados en esta sección.

Inspección y Pruebas

La inspección y pruebas que se requieran deben efectuarse conforme a procedimientos vigentes, bajo la responsabilidad y medios proporcionados por el Proveedor.

Inspección Visual de las Características Físicas. Selección y Tamaño de la Muestra

La muestra debe seleccionarse aleatoriamente y su tamaño se determinará conforme el tamaño del lote a inspeccionar y el tipo de defecto por verificar.

Se verificarán tres tipos de defectos:

- Defectos críticos
- Defectos mayores
- Defectos menores

4.7 Especificaciones de Cables Conductores y Retenida

Los conductores deberán conformar las normas siguientes, o bien otras iguales reconocidas:

- ASTM-B232, "Especificaciones para conductores de aluminio concéntricos-cableados-trenzados y reforzados con acero (ACSR)."
- ASTM-B498 "Especificaciones para peso normal de conductores de aluminio con núcleo de acero galvanizado (baño de zinc) reforzados con acero ACSR".
- ASTM-A475 "Especificaciones para conductores de aluminio ACSR".

4.7.1 Conductor Aluminio con Refuerzo de Acero ACSR XXXX

Norma:	ASTM_B232
Modelo:	XXXXX
Clase:	AA
Øext:	XXXXX mm
Sección Transversal:	XXXXX mm ²
Peso:	XXXXX kg/km
Tensión de Rotura, Tu:	XXXXX kN
Módulo de Elasticidad, Ec:	77,000 MPa
Coefficiente de Expansión Térmica	XXXXX /°C
Resistencia Eléctrica DC (20°C):	XXXXX Ω/km

**4.7.2 Cables para Retenida XXXX” E.H.S.**

Norma:	ASTM_A475
Grado:	E.H.S.
Clase:	AA
Øext:	XXXXX”
Peso:	XXXXX kg/km
Tensión de Rotura, Tu:	XXXXX kN
Módulo de Elasticidad, Ec:	XXXXX MPa

4.7.3 Cables para Retenida XXXX” E.H.S.

Norma:	ASTM_A475
Grado:	E.H.S.
Clase:	AA
Øext:	XXXXX”
Peso:	XXXXX kg/km
Tensión de Rotura, Tu:	XXXXX kN
Módulo de Elasticidad, Ec:	XXXXX MPa

4.7.4 Carretes

El conductor se debe colocarse en carretes no retornables contruidos para que soporten los rigores del envío, manejo y la operación del tendido de los conductores con una longitud mínima de 2500 metros. La tolerancia admisible de longitudes en los carretes deberá estar dentro del cinco por ciento (5%) de las longitudes estándar. Sólo se debe colocar una longitud de cable por carrete. No se aceptan uniones, ni carretes con longitudes diferentes. Los tambores para el conductor deben ser de madera sólida contruidos de manera que permita un pasaje fácil del cable y admitir las longitudes máximas que se puedan manipular e instalar.

El Contratista debe proporcionar toda la información necesaria en cuanto a las dimensiones de los carretes que prevé utilizar. Los listones colocados en los carretes se deben sujetar con al menos dos correas de acero galvanizado de 32mm X 0.8 mm. Al colocar el conductor en cada carrete debe asegurarse con firmeza en ambos extremos atando con tensión la extremidad exterior del cable. La tensión debe ser tal que ninguna relajación se pueda transmitir a las capas internas del cable. El embobinado del conductor sobre los carretes se debe realizar siguiendo la regla de la mano izquierda o derecha, según el caso, tal como se detalla en el apéndice F de la norma IEEE 524. El conductor se debe enrollar apretado y de manera uniforme en el carrete para que cada capa se coloque contra la capa precedente. Los extremos de cada capa deben estar colocados contra el reborde del carrete. La transición

de una capa a la capa superior se debe realizar con un mínimo de espacio vacío. Los materiales utilizados sobre los carretes y sobre el conductor no se deberán adherir al conductor o producir corrosión durante el almacenamiento a la intemperie. La siguiente información se debe marcar con letras de imprenta sobre los carretes y estar indicada también por lo menos en una etiqueta de metal, fijada al carrete:

- Nombre del fabricante del conductor.
- Dirección de la planta del fabricante.
- Número de carrete de la fábrica.
- Destino.
- Descripción (nombre, calibre, código).
- Longitud real.
- Peso bruto y peso neto.
- Posición de almacenamiento.

En el perímetro del carrete, se deben colocar flechas indicando la dirección en la cual hacer rotar el carrete, así como la dirección en la cual está orientada la extremidad exterior del conductor.

4.7.5 Condiciones de Superficie

Todos los alambres que forman los conductores deberán estar libres de polvo, marcas de dados, astillas, virutas, rasguños, raspones y todas las imperfecciones no consistentes con las mejores prácticas comerciales. Los conductores serán apretados y uniformemente trenzados sin trenzas perdidas, y cuando estén sujetos al 50% de la resistencia final, éstos mostrarán alambres sobresalientes y deberán mantener una forma cilíndrica verdadera. Todos los conductores deberán estar libres de grasa de dados.

4.7.6 Pruebas de Fabrica

- Antes del envío, CLIENTE atestiguará las pruebas hechas por el fabricante en la fábrica (si así fuese requerido por EL CLIENTE).
- Las pruebas deberán ser hechas en carretes seleccionados al azar para determinar el peso, la resistencia mecánica final, resistencia D.C.
- La prueba de resistencia de ruptura del conductor al menos será igual a la resistencia de ruptura nominal cuando sea tensado fija y continuamente en una máquina tensora cuyo movimiento de la cabeza tenga una velocidad sin carga de aproximadamente 75 mm/minuto. si la ruptura ocurre dentro del soporte, la resistencia de ruptura será al menos 95% de la resistencia nominal final.
- Se hará medición de dimensiones e inspección detallada de un conductor completo para determinar que todo esté de acuerdo con estas Especificaciones y Normas.
- Los procedimientos de prueba no cubierto por este Contrato deberán ser de acuerdo con las Normas ANSI y ASTM.

4.8 Requerimientos técnicos para el Montaje de Línea de Transmisión en 34.5kV

Estos trabajos, cumplirán con los requerimientos de estas especificaciones técnicas, y el trabajo será de acuerdo con las más modernas técnicas de construcción. La última edición del Código Nacional de Electricidad y Seguridad (NESC) de los Estados Unidos de América debe ser seguido excepto donde se indique lo contrario en estas especificaciones. Los materiales y equipos deberán ser cuidadosamente estudiados de tal forma que el montaje y el mantenimiento puedan ser hechos de una manera fácil y segura.



El Contratista habiendo recibido los datos respectivos, deberá revisar en el campo que la información dada sea correcta y hacer su propio levantamiento.

En el caso de discrepancias mayores, el Contratista reportará sus descubrimientos al Ingeniero de tal forma que la parte relevante del documento pueda ser modificada y el costo ajustado.

El Contratista estacará todos los postes y anclajes en el campo. Deberá también registrar todos los cambios hechos a su diseño original y después de finalizar la construcción, enviará los planos "como construidos", dibujos de perfiles y lista de datos de la construcción a COBRA-GRANSOLAR.

El Contratista deberá soportar todos los costos derivados de su falla por no hacer la revisión del levantamiento topográfico, y de la lista de materiales y por no haber identificado, durante la revisión algún error contenido en los Documentos recibidos por él.

4.8.1 Replanteo y Marcado de la Línea

- La ubicación de las líneas se muestra en los planos. La vista de planta y el perfil del terreno muestran estacas numeradas que identifican los puntos topográficos, detalles de cruces de carreteras, etc. así como también los nombres de los dueños de las propiedades. EL CLIENTE preparará un diseño preliminar y dará un listado con las estructuras correspondientes indicando los datos relevantes incluyendo las retenidas necesarias si se requiere.

Todo el material preparado por EL CLIENTE y el cual consiste en el diseño preliminar, varios dibujos ilustrativos y listas de estructuras, serán entregados al Contratista. Con esto en sus manos el Contratista deberá revisar el levantamiento topográfico de la ruta de la línea hecho por EL CONTRATISTA, y la ubicación correcta de las estructuras; pues el Contratista será plenamente responsable por la construcción de la línea.

- La localización exacta de cada estructura será marcada en el campo por el Contratista mediante el uso de estacas.

La lista de datos para la construcción tendrá la información siguiente:

- Tipo de estructura
- Longitud del tramo.
- Tensiones mecánicas sobre la línea causada por pesos y presión del aire a una velocidad máxima de 92 Km/h.
- Cruces
- Ensamblajes de conductores e hilos de guarda
- Referencia de flechas
- Notas

4.8.2 Excavación para Postes y Agujeros de Anclaje

Las excavaciones serán hechas cuidadosa y solamente a la profundidad necesaria, de tal manera que la fundación descansa sobre suelo sólido relleno con concreto ciclópeo.

Cuando sea empleada una máquina para abrir agujeros, el pie del agujero será compactado. La mínima profundidad de empotramiento de los postes será de acuerdo con lo indicado en la tabla que se muestra a continuación:

Todos los postes serán puestos cuidadosamente en los agujeros de tal forma que los bordes y las paredes de los agujeros no sean desplazados.

Las especificaciones para "Penetración en Suelo" serán aplicadas:

- Donde los postes sean colocados en suelo.

- Donde exista capa de suelo más que 600 mm en profundidad sobre la roca sólida.
- Donde el agujero en la roca sólida no es sustancialmente vertical o el diámetro del agujero en la superficie de la roca excede aproximadamente dos veces el diámetro del poste a igual nivel.

Las especificaciones para "Penetración en Roca Sólida" serán aplicadas donde se encuentre roca sólida, en la línea de tierra donde el agujero es sustancialmente vertical, aproximadamente uniforme y suficientemente largo para permitir el uso de apisonadores en la profundidad completa del agujero. Donde exista una capa de suelo de 600 mm o menos en profundidad sobre roca sólida, la profundidad del agujero será la profundidad del suelo más la profundidad especificada bajo "Penetración en Roca Sólida", sin embargo, tal profundidad no excederá la profundidad especificada bajo "Penetración en Suelo".

En terrenos con pendiente, la profundidad del agujero será medida en el lado más bajo del agujero. Donde un poste sea colocado sobre el lado de una pendiente inclinada donde la erosión del suelo sea considerable, el agujero será 300 mm más profundo que lo especificado bajo "Penetración en Suelos". En caso de usar explosivos, las partes perdidas de la excavación de las paredes serán removidas. EL CLIENTE rechazará las excavaciones hechas sin cuidado y sin control. Los agujeros para postes y anclajes serán aproximadamente 20 cm (8") más largos sobre cada lado que el diámetro del poste en el pie y los agujeros tendrán igual diámetro desde la base hasta la superficie del nivel del suelo. Cuando se localizan excavaciones de dos o tres postes en un perfil de desnivel transversal, la profundidad de algunos de los agujeros será incrementada hasta que las crucetas estén a nivel o hasta que la punta de los postes mantenga igual elevación. Cuando sea necesario mantener los agujeros de los postes u otras excavaciones abiertas durante la noche, los agujeros serán propiamente cubiertos con barricadas o protecciones adecuadas para evitar accidentes de los transeúntes o semovientes.

La presión de los platos de anclaje deberá ser aplicada contra suelo distribuido y no contra relleno.

4.8.3 Colocación de Postes

El agujero del poste debe ser de suficiente diámetro para permitir que el poste se asiente libremente hasta el fondo del agujero sin desbatar el fondo y aún tener suficiente espacio entre el poste y las paredes del agujero para permitir apisonamiento en cada punto alrededor del poste y en toda la profundidad del agujero.

Cuando se use una máquina perforadora para hacer los hoyos, el fondo del agujero debe ser apisonado, compactando así la tierra suelta, y compactar cualquier pérdida de tierra que se pueda presentar. Todos los agujeros deberán ser rellenados con concreto ciclópeo (piedra y concreto), todos los agujeros de poste deberán ser inspeccionados y aprobados por escrito por EL CLIENTE. Antes de ser rellenados, no deben ser usados, materiales orgánicos para relleno. Cuando sea encontrado material orgánico, debe ser reemplazado por relleno limpio aprobado por EL CLIENTE.

Todos los postes para suplir por el contratista deben ser taladrados en fábrica y obtenidos tal como se muestra en los dibujos de construcción. El Contratista taladrará en el campo todos los demás agujeros que sean necesarios, con autorización de EL CLIENTE. Todos los procesos de taladrado hechos a los postes después de fabricados deben ser tratados o pintados en el campo con un preservativo aprobado. No se permitirá el corte del poste en el sitio.

4.8.4 Alineamiento del Poste

- El Contratista es responsable por la colocación y el alineamiento de los postes dentro de los ángulos diseñados dentro de los dibujos. Si el Contratista encontrara inconvenientes en el alineamiento de las partes, él deberá notificar esto al Ingeniero.
- Todos los postes serán puestos en línea y verticalmente alineados excepto aquellos en ángulos que requieren cierta desviación vertical. A menos que otra cosa sea especificada, las estructuras



en ángulo serán puestas sobre la bisectriz de tal manera que los conductores y el hilo de guarda se localicen directamente sobre el punto de intersección de la tangente o en la línea en ambas direcciones. Después del tensionado de los conductores y el hilo de guarda, el poste permanecerá recto.

- Todos los postes que son usados en ángulos y en otros puntos de tensión desbalanceada serán enterrados 15 cm (6") más profundos que lo especificado en la tabla anterior y los postes más finos, de diámetro extra y de mejor contextura, serán usados en aquellos puntos.

4.8.5 Montaje de Crucetes

- Los pernos a través de los postes, pernos de rosca corrida y todos los otros equipos y pernos para el montaje de los herrajes serán de una longitud suficiente para enroscar plenamente la tuerca, pero no se extenderá más que 50 mm detrás de la tuerca después de que la tuerca ha sido enroscada. Los terminales de los pernos no serán cortados a menos que sea autorizado por EL CLIENTE. Los terminales cortados serán pintados con pintura anticorrosiva.
- Todas las crucetas serán taladrados previamente de acuerdo con los dibujos suministrados por El Contratista. Si fuese necesario taladrar nuevos agujeros porque el montaje de algún aislador o el montaje de algún equipo así lo requiera, el Contratista deberá hacerlo en el campo. Estos agujeros taladrados en el campo serán pintados con preservativo adecuado.
- Las crucetas deberán ser nivelados horizontalmente.

4.8.6 Vestido de Estructuras

General

- Deberá ser entendido que el Vestido de Estructuras significa el posicionamiento de los herrajes, retenidas, aisladores, placas de numeración, señales de peligro, etc., en el correspondiente lugar en cada estructura y de acuerdo con las especificaciones y dibujos suministrados por EL CLIENTE.
- Todos los materiales serán instalados de acuerdo con los dibujos correspondientes a la punta de los postes de la línea.
- No se podrá hacer sustitución de materiales de ninguna clase sin la aprobación de EL CLIENTE.
- Todas las tuercas y contratuercas usadas en las estructuras serán enroscadas en los pernos, pero sin apretar excesivamente.
- Los aisladores y herrajes serán instalados por el Contratista tal como se indique en los dibujos o como sea instruido por EL CLIENTE de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Todos los aisladores serán manipulados con cuidado durante el transporte, ensamble e instalación en la estructura para evitar algún tipo de daño. Todos los aisladores serán limpiados al ser instalados. Los trapos o telas usadas para la limpieza de los aisladores deberán ser libres de materiales abrasivos.
- Al completar la línea, los aisladores y accesorios permanecerán limpios y brillantes y todos los herrajes serán libres de cortes, astillas, fisuras u otras marcas.

Instalación de Retenidas y Anclajes

- Las retenidas serán instaladas en la dirección de la bisección del ángulo o en línea con el conductor para estructuras terminales de acuerdo con lo especificado en estos documentos. Las retenidas y los anclajes serán colocados antes de que los conductores sean tensados. Las retenidas serán colocadas en un ángulo de 45° con la línea vertical a menos que otra cosa sea instruida o aprobada por EL CLIENTE.
- Todos los anclajes y varillas deberán ser instalados en línea con la carga. En ninguna circunstancia deberá el ojo de la varilla ser cubierto. No más que 150 mm de la varilla permanecerá fuera de la tierra después que la carga sea aplicada. En campos cultivados, la

proyección de la varilla de anclaje arriba del nivel del suelo puede ser incrementada a un máximo de 300 mm para prevenir enterramiento del ojo de la varilla.

- Cuando se necesite usar un anclaje tipo expansión, deberá ser expandido dentro de tierra que no ha sido removida antes del relleno del agujero de la retenida.
- Cuando se necesite usar un anclaje tipo cónico, el agujero será relleno a una profundidad de 600 mm sobre el anclaje con piedra quebrada, ésta deberá ser apisonada durante el relleno.
- Los protectores para retenidas serán instalados solamente en localizaciones especiales indicadas EL CLIENTE.
- La localización de cada retenida en lo que corresponde a profundidad y posición será inspeccionada por EL CLIENTE, y su aprobación será obtenida antes de que los agujeros de anclaje sean rellenos.
- Cuando EL CLIENTE considere que el terreno es rocoso o pobre, el Contratista instalará anclajes especiales, siguiendo las instrucciones o procedimientos dados por EL CLIENTE.
- Cuando ocurran fallas en los cables de retenida debido a causas imputables al Contratista, él asumirá toda la responsabilidad y reparará todos los daños por su propia cuenta.
- Para fijar cables para retenida bien sea a varillas para anclajes o herrajes para postes y crucetas, no se usarán grapas, solamente se usarán agarres para retenida.
- Los cables para retenidas serán conectados a los cables para aterrizaje los cuales conectarán los hilos de guarda a las varillas para tierra, con el propósito de evitar accidentes eléctricos.

4.8.7 Instalación de Aisladores y Herrajes

Los aisladores y sus herrajes deberán ser ensamblados como se muestre en los dibujos suministrados y de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes. Ningún aislador con defectos en sus accesorios será instalado. Todos los aisladores deberán limpiarse al ser instalados. Todas las llaves sockets instaladas por el fabricante serán revisadas. Cada ensamble en suspensión completado será ajustado para que cuelgue en un plano vertical a través del eje de la estructura, donde posibles tuercas, contratueras y chavetas serán colocadas de cara a la estructura.

4.8.8 Montaje de Aisladores de Suspensión del Conductor

El montaje será diseñado para sostener cargas aplicadas impuestas por el conductor.

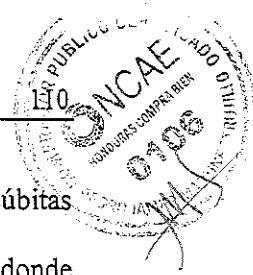
- Requerimientos Generales
 - Se deberá proveer aditamentos de acero galvanizado en caliente apropiados para trabajos de mantenimiento en caliente.
 - Las chavetas deberán ser hechas de acero inoxidable.
- Grapas de Suspensión para Conductores
 - Las grapas de suspensión deberán ser de aleación de aluminio de alta resistencia, tipo no magnético requerido para soportar el conductor ACSR.
 - El ángulo de derivación del conductor deberá estar en un rango de 15 grados.

4.8.9 Medidas de Seguridad

- Precauciones Generales de Seguridad

Previo a la iniciación del tendido en alguna sección de la línea, el Contratista deberá asegurarse que:

 - La instalación de todas las estructuras dentro de la sección de la línea está satisfactoriamente completada.
 - No exista duda de que las cargas a soportar las estructuras no sobrepasarán el límite de diseño de las mismas.
 - Si alguna estructura estuviera sujeta a cargas excediendo el límite del diseño, el Contratista deberá proveer apoyos o soportes temporales, sujetos a la aprobación de EL CLIENTE.



- La operación de tendido flechado deberá ser tal que no deberán ser aplicados cargas súbitas a las estructuras.
- Cuando sea necesario tender conductores a través de carreteras, calles, o lugares donde materiales y equipos puedan representar un peligro para las vidas o las propiedades, el Contratista deberá tomar los pasos necesarios para eliminar tales peligros.
- Precauciones de Seguridad en los Cruces de Servicios Públicos
 - En los cruces de líneas de potencia, circuitos de telecomunicaciones, carreteras públicas, líneas férreas etc., el Contratista será responsable por informar con anticipación a las autoridades apropiadas las fechas y el tiempo en el cual se propone llevar a cabo el trabajo. EL CLIENTE asistirá al Contratista en la obtención de los permisos necesarios de las autoridades involucradas.
 - Donde sea necesario proveer andamios sobre las carreteras o líneas férreas, esto será llevado a cabo por el Contratista en el tiempo que sea conveniente. Los andamios deberán ser montados en una manera segura y serán quitados inmediatamente después de que el trabajo sea finalizado.
 - El Contratista no montará estructuras cerca de circuitos de potencia energizados hasta que estos no hayan sido desenergizados.
 - Solamente personal autorizado de COBRA-GRANSOLAR podrá desenergizar las líneas o cruces de líneas.
 - Todas las líneas las cuales son desenergizadas para los cruces serán cortocircuitadas a ambos lados de los mismos.
- Aterrizaje para Seguridad
 - Será responsabilidad del Contratista proteger sus empleados y cualquier otro personal de los peligros del potencial que pudiera originarse durante la construcción.
 - Para todas las secciones de la línea donde se esté trabajando, las cuales no están en paralelo con líneas energizadas de alto voltaje o de otra forma que requiera especiales precauciones de seguridad, solamente la provisión del aterrizaje en los sitios donde se esté tendiendo y tensando el conductor será requerida.
 - Todas las tierras instaladas para protección serán claramente visibles para inspección y deberán colocárseles una banderilla de tela color rojo en el punto de aterrizaje. Todas las tierras, excepto aquellas colocadas a ambos lados de la sección y los banderines serán removidos tan pronto como ellas ya no se necesiten para protección.
- Tipo de Material Aprobado para Aterrizaje
 - Las varillas para aterrizaje serán tipo Copperweld, con un diámetro mínimo de 5/8 de pulgada. Las varillas deberán enterrarse al menos a una profundidad de 8'.
 - El calibre del cable para aterrizaje será del tipo Copperweld No. 4
- Condiciones Atmosféricas

Las operaciones de tendido y flechado de los conductores no deberá realizarse cuando las velocidades del viento sean tales que causen deflexiones mayores que 1.5 metros en el medio vano, esto referido a la posición normal; tampoco se hará el tendido y tensado mientras exista presencia de actividad eléctrica en el área.

4.8.10 Tensado de Conductores e Hilo de Guarda

▪ General

Los conductores e hilo de guarda serán instalados como se indique en los dibujos suministrados por EL CLIENTE y tal como se especifica de aquí en adelante.

- Los conductores pueden ser tensados por el método de Tensión Controlada usando poleas de Neopreno (o similares aprobadas). El equipo tendrá ranuras que permitan pasar libremente el conductor sin ocasionar daño alguno en el mismo. La tensión necesaria deberá ser mantenida sobre el conductor para guardar los claros respecto a tierra de tal

- forma que el conductor no pueda ser dañado ni el mismo pueda ocasionar daños. Datos completos del fabricante del equipo de tensión serán suministrados al Ingeniero para previa aprobación al inicio del tendido.
- El Contratista someterá por escrito para revisión y comentarios su método para manejo, instalación y tensado de conductores. El Contratista no empezará el manejo del conductor antes de recibir la aprobación del método por parte de EL CLIENTE.
 - En ningún momento durante el tendido los conductores estarán en contacto con el suelo o algún objeto que pueda causarles daño. Cuando se bajen o suban los carretes con los conductores, deberá usarse una barra distribuida a través del centro de los carretes.
 - Previo al tendido, todos los carretes serán revisados por si existiese algún conductor dañado. Porciones dañadas o empalmes defectuosos en el conductor serán cortados y los hilos de alambre serán reemplazados. Deberá tenerse cuidado para evitar, cocas, dobleces, torceduras y desgastes de ninguna forma en el conductor.
Los conductores no deberán arrastrarse sobre el suelo ni deberá permitirse que vehículos pasen por encima de ellos.
 - Los conductores de diferentes fases empezarán y finalizarán aproximadamente en los mismos puntos de la línea. Las longitudes de conductor menores que 200 m serán desechadas y no deberán ser empalmadas dentro de la línea sin la aprobación de EL CLIENTE. La máxima longitud del conductor será usada para reducir el número de empalmes.
 - Toda la operación de tendido deberá ser conducida de tal forma que en ningún momento alguna estructura de suspensión esté sujeta a cargas longitudinales y en ningún momento estructuras de tensión, excepto estructuras de remate estén sujetas a excesivas cargas desbalanceadas resultantes de las cargas longitudinales opuestas.
 - Las poleas para el tendido de los conductores deberán ser alineadas por "elastomer o similar" el cual no daña los conductores. La parte inferior del diámetro de la ranura de la polea no será menos que 2 veces el diámetro del conductor. Las poleas soportarán los conductores a igual elevación que tendrán cuando estén sostenidos.
 - La instalación de los conductores y accesorios será hecha de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes.
 - No habrá más que un empalme por conductor en un tramo. Antes de empalmar los conductores los terminales deberán ser limpiados con un cepillo de alambre y se les deberá aplicar una capa antioxidante debidamente aprobada.
 - Deberá tenerse especial cuidado en la instalación de grapas paralelas ranuradas y uniones de compresión. Esto se refiere a los conductores e hilos de guarda. La superficie de contacto de la grapa y el conductor deberán estar limpias y brillantes. Un antioxidante aprobado será usado tal como lo recomendado por el fabricante. Un cepillo de acero será el principal medio limpiador. Los pernos serán resocados pero las roscas no serán sobre tensionadas.
 - La temperatura del aire al momento y lugar del tensado será determinada por un termómetro de vidrio (o igual aprobado). La temperatura a la cual el conductor es flechado y los vanos en los cuales las flechas son medidas serán registrados y la información dada al Ingeniero.
 - La instalación de los conductores deberá ser hecha de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
 - La máxima tensión de tiro no excederá al 100% de la tensión final sin carga a 15.5°C para el vano dominante siendo usado. Los tensores, poleas y máquinas tensoras para conductores serán colocados tan cerca como el medio vano lo permita, pero en ningún caso será la pendiente del conductor entre la máquina y el bloque tensando en la primera estructura más escalonado que 3 horizontal a 1 vertical. La longitud del conductor flechado en una operación será limitada a la longitud que pueda ser flechada satisfactoriamente tal como lo apruebe EL CLIENTE.



- El lapso entre el tensado y el flechado de los conductores no será mayor que 72 horas a menos que de otra forma sea permitido o dirigido por EL CLIENTE.

4.8.11 Reparación de Conductores e Hilo de Guarda

- Los daños superficiales al conductor tales como rasguños, arañazos, que no tengan una profundidad de más de 1/3 del diámetro del hilo, pueden ser reparados lijando el conductor con lija fina.
- Los cortes severos no serán reparados con lija, deberán ser reparados usando uniones para conductores, previendo que no más que 1/3 de la capa externa es cortada o dañada sobre una longitud de no más que 20 cm.
- Si se presentan daños mayores que los descritos arriba, la longitud total dañada será reemplazada usando uniones de compresión.
- Cuando se repitan muchos daños en el mismo tramo o tramos consecutivos, EL CLIENTE puede requerir que todos los conductores en estos tramos sean cambiados.
- Para la reparación de hilos de guarda, solamente se usarán uniones a plena tensión.

4.8.12 Instalación de Conductores y Accesorios para Hilo de Guarda

- Todos los empalmes serán hechos al menos 5 metros lejos de las estructuras, ningún empalme será hecho en tramos terminales mayores que 600 m o en tramos donde existan cruces de vías férreas, ríos, puentes, carreteras a menos que sea aprobado por EL CLIENTE.
- Por regla general no más que una unión o empalme será hecho en un conductor en un tramo. Sin embargo, en casos excepcionales, tal como en la reparación de conductores dañados o cuando existan limitaciones para el tensado, dos empalmes serán permitidos.
- Los empalmes, grapas de suspensión, terminales de compresión y grapas para hilos de guarda serán instalados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de los accesorios.
- Si el empalme completo o terminal no es satisfactorio en la opinión de EL CLIENTE, este deberá ser removido y un nuevo empalme será apropiadamente instalado.
- El inspector estampará sus propias iniciales sobre los manguitos de cada unión de compresión y terminal de compresión completado bajo su observación.

4.8.13 Montaje del Conjunto Terminal para Conductores

- Resistencia
Los terminales deberán soportar sin deformación permanente en cualquiera de sus componentes una tensión del conductor igual a la máxima resistencia nominal del conductor.
- Accesorios de Fijación a Estructuras
Se deberá proveer suficientes articulaciones tales que aseguren un completo montaje que permita montar las cadenas de aisladores en posición vertical y luego moverlos a la posición horizontal.
- Mantenimiento en Caliente
Se deberá hacer provisiones en ambos lados de cada cadena de aisladores para poder fijar la transportadora de cadenas a fin de facilitar el reemplazo de la cadena durante el mantenimiento en caliente.

4.8.14 Montaje del Conjunto de Suspensión del Hilo de Guarda

- El arreglo general deberá ser como se indique en los Dibujos suministrados por EL CLIENTE, sin embargo, el Contratista puede proponer sus propios conceptos de diseño.
- Las abrazaderas de suspensión deberán ser de hierro maleable y apropiado para cable de hilo de guarda con OPGW.

- En caso de grapas suspendidas, las grapas y el apoyo deberán ser capaz de girar libremente en ambas direcciones longitudinales y transversales. El ángulo de giro transversal deberá ser arriba de 70° con la vertical.

4.8.15 Montaje del Conjunto Terminal del Hilo de Guarda

- El montaje del conjunto terminal deberá ser del tipo empernado, grapas de tensión de hierro maleable con accesorios para fijar herramientas de tiro para erección y mantenimiento; o bien una terminal de compresión la cual deberá consistir en el cuerpo de compresión, ojo terminal de acero y un conector de empalme.
- Bajo estas condiciones el hilo de guarda no deberá deslizarse a través de la grapa y no deberá mostrar deformación permanente en ninguno de los componentes del conjunto. Los accesorios de compresión para el hilo de guarda tendrán una conductividad igual o mayor que la del hilo de guarda.
- El ensamble será libre de oscilación de tal manera que la grapa permanezca en línea para un ángulo dentro $\pm 30^\circ$ para un ángulo horizontal, y dentro de 20° para un ángulo vertical.
- El reporte de las pruebas cubriendo los terminales y las uniones de compresión en lo referente a su resistencia y conductividad serán sometidos a revisión y aprobación.

4.8.16 Flechado de Conductores e Hilo de Guarda

- La revisión de las flechas será hecha usando la estación total en los diferentes tramos. La temperatura del flechado del conductor será medida por un termómetro.
- Después de haber sido halado dentro de las poleas, todos los conductores serán flechados dentro de 24 horas. La longitud del conductor flechado en una operación será limitada a la longitud que puede ser flechada satisfactoriamente, usualmente 4,000 a 8,000 m. Amarres temporales serán usados entre una sección previamente flechada y sujeta y la sección siendo flechada.
- Al menos una persona será provista para medir las flechas correctas para el tendido de 5 tramos, 2 personas para 6 a 10 tramos y 3 personas para once tramos o más o similar.
- Una tolerancia de más 2%, pero no excediendo 150 mm en un tramo, será permitida, previendo:
 - Que todos los conductores en el tramo asuman igual flecha.
 - Se obtiene el claro necesario respecto a tierra.
 - La tensión del conductor entre sucesivas operaciones de flechado es hecha de igual forma, tal que la cadena de aisladores asuma la propia posición cuando el conductor es sujeta. No será permitido un crecimiento de la flecha.
- Una bitácora deberá ser mantenida para registrar todos los datos y progresos cronológicos de los conductores instalados. La temperatura, vanos, estructuras, condiciones climáticas, velocidad y dirección del viento, flechas, tensiones y referencias serán registradas para cada sección de conductor tal como está siendo instalado, tensionado y flechado. En la medida de las posibilidades, las operaciones de flechado deberán ser programadas cuando la velocidad del viento esté cercana a cero.

4.8.17 Sujeción de Conductores

- Después del flechado al conductor se le permitirá estar colgando no menos que 2 horas antes de que se dé inicio a la sujeción, esto es para permitir la igualación de tensión.
- Toda la marcación de los conductores en la sección siendo flechada deberá ser hecha mientras los conductores están en las poleas y antes de que la sujeción o los remates empiecen.
- El tiempo total durante el cual al conductor se le permite permanecer colgando de las poleas antes de ser sujeta, no excederá 72 horas.
- Se deberá usar torquímetros, los cuales deberán ser usados para enroscar las tuercas sobre las grapas de suspensión y sobre las grapas tipo cuña. El torque aplicado será de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.



4.8.18 Instalación de Aterrizaje

- Aterrizaje de Hilos de Guarda y Retenidas

Los hilos de guarda y retenidas deberán ser aterrizados en cada poste, tal como se indique en los dibujos suministrados por EL CLIENTE.

- Instrucciones Generales para Aterrizaje
 - El Contratista realizará mediciones de resistencia de tierra (MEGGER) en las localizaciones. Se harán mediciones de resistencia de tierra por el contratista en cada estructura, antes de la conexión del cable de tierra. La resistencia de tierra deber ser 15 ohm como máximo, medida en estación seca.
 - Las varillas para aterrizaje serán enterradas en terreno firme a una profundidad de 8 pies. Las varillas serán instaladas a una distancia de 2 pies a los lados del poste en un ángulo de 90° en el eje de la línea. La parte superior (cabeza) de la varilla estará a una profundidad de 1 pie mínima bajo la superficie de la tierra. El cable de aterrizaje será unido a la varilla con una grapa y asegurado al poste.

4.8.19 Marcado de Estructuras

El Contratista pintará el número de estructura sobre el signo de peligro como lo indique EL CLIENTE y el mismo con pintura color negro resistente al agua y clima tropical.

4.8.20 Limpieza

Inmediatamente después de haber completado todo el trabajo, todos los desechos materiales, estructuras temporales, herramientas y equipo deberá ser removido por el Contratista, dejando el sitio en condición limpia de acuerdo con las buenas prácticas y a satisfacción de EL CLIENTE. En el caso que por falla del Contratista la limpieza y remoción fuera hecha por otros, el costo en el cual se incurra será cargado a la cuenta del Contratista.

4.8.21 Pruebas de Aceptación

Después de la instalación de conductores, accesorios para conductores, cable de guarda, accesorios para el cable de guarda, retenidas, postes, sistema de puesta a tierra, equipos, y otros requeridos, y previo a la aceptación final por EL CLIENTE, las pruebas serán hechas por el Contratista y atestiguadas por EL CLIENTE.

Si alguna pieza del equipo o material fallara al momento de ser probada, el Contratista corregirá cualquier deficiencia y las pruebas se harán nuevamente hasta que todo el equipo y materiales pasen las mismas.

4.8.22 Energización de la Línea

La línea será energizada o desenergizada por EL Contratista; cuando se trabaje cerca de líneas nuevas o existentes, el Contratista deberá tomar las precauciones pertinentes para trabajos cerca de líneas energizadas.

4.8.23 Daños a Cosechas y a la Propiedad

El Contratista deberá tomar todas las precauciones para evitar daños a cosechas y asegurarse que el trabajo sea adecuadamente supervisado de tal forma que los daños se reduzcan al mínimo. El Contratista deberá responsabilizarse por todos los daños a la propiedad, caminos, campos, drenajes, cercas, paredes, árboles, cercas, cosechas, puertas y portones y obras semejantes las cuales puedan ser distorsionadas durante la construcción. EL CLIENTE en conjunción con el Contratista asistirá a negociar el arreglo

de toda demanda, pero el Contratista deberá ser el único responsable, a menos que los daños sean inevitables. Daños inevitables debidamente verificados por EL CLIENTE serán manejados por EL CLIENTE. El Contratista deberá ser responsable en notificar a EL CLIENTE en todo instante de aquellos daños que en su opinión se consideren inevitables. El Contratista será responsable por notificar a EL CLIENTE de todas las instancias de daños los cuales en opinión del Contratista son inevitables.

4.9 Cable de Guarda con OPGW

4.9.1 Cable de Guarda

Norma:	IEC60794-4-1, IEEE-1138
Clase:	AA
No. De Hilos	XX, F.C.
Tipo de Cable	XXXX
Øext:	XXXX mm
Área de Sección	XXXX mm ²
Peso:	XXXX kg/km
Tensión de Rotura, Tu:	XXXX kN
Módulo de Elasticidad, Ec:	XXXX kN/mm ²
Coefficiente de Expansión Térmica	XXXX 1/°C
Resistencia Eléctrica DC (20°C):	XXXXXX Ω/km

4.9.2 Instalación de Cables de Guarda OPGW.

En general, el sistema y el equipo usado para la instalación del cable OPGW con fibra óptica son similares a aquellos usados para la instalación de los cables o conductores metálicos para suelo estándar. No obstante, desde que existe un núcleo de fibra óptica, se debe tomar un cuidado especial para evitar cualquier daño a las fibras observando siempre el radio de flexión mínimo.

Por lo tanto, se utilizarán componentes específicos y maquinaria para el cable de OPGW, como ser: frenos, contrapesos anti-torsión, mordaza de tensión, Poleas, etc.

4.9.3 Posicionamiento de la Bobina

La bobina debe ser situada en un lugar elegido (con el espacio requerido para su ubicación) de modo que el emisor del cable este alineado con la dirección prevista de jalado. La bobina debe estar situada a una distancia de 2 o 3 metros del freno.

4.9.4 Ejecución de Trabajos de Tendido

El tendido del cable OPGW deberá ser realizado conforme a las especificaciones técnicas entregadas por el fabricante del mismo.

El tendido del cable deberá ser hecho con tensión mecánica controlada, no deberá sobrepasar el valor de tendido indicado por el fabricante. Esta operación deberá ser realizado en forma lenta (con velocidad recomendada por el fabricante), evitando torceduras, choques o cualquier otra anomalía en el cable.

El cable OPGW deberá ser tendido con un equipo que permita la reversión del tendido, o sea que el equipo pueda trabajar como freno dentro de una operación de tendido.



Los servicios de construcción y montaje necesarios para la instalación del cable OPGW deberán tomar en cuenta los siguientes puntos:

- 1) Instalación de poleas
- 2) Instalación del cable guía
- 3) Instalación de accesorios de unión entre el cable guía y el cable OPGW.
- 4) Tendido del cable OPGW.
- 5) Ajuste de flechas y tensiones.
- 6) Fijación de los herrajes de línea y preformados.

Se deberá aterrizar el cable OPGW en todas las estructuras de la línea cuando el mismo se quede en por más de 24 horas, para proteger de posibles descargas atmosféricas.

El procedimiento de tendido es el siguiente:

- Tras seleccionar el tramo a tender, se situarán los equipos de tendido de modo que el ángulo de salida del cable sea el menor posible con respecto al suelo.
- Se situarán las poleas de tendido en la línea prevista.
- Si no se encuentra instalado el cable de tiro o guía, se instalará de la forma habitual que el contratista considere conveniente. El cable de tiro tendrá una carga de rotura superior a la tensión máxima de tendido. En cualquier caso, el sentido de cableado del cable de tiro será el mismo que el del cable a tender.
- Si fuese necesario, según las instrucciones del fabricante del cable, se posicionará un dispositivo anti-torsión en el cable.
- Durante el tendido se mantendrá la tensión mecánica suficiente para evitar que el cable roce el suelo o cualquier otro obstáculo. Se controlará la velocidad y la máxima tensión del tendido.
- Una vez tendido el cable, se amarrará a la primera estructura, cuidando que se deja la longitud de cable necesaria para realizar los empalmes.
- Se tensará el cable y se continuarán situando todos los conjuntos de suspensión o amarre de modo que el cable quede con la tensión de tendido correspondiente. En todas estas operaciones se respetarán los radios de curvatura mínimos recomendados.
- Colocados todos los amarres, se sujetarán las colas en los postes del principio y final del tramo utilizando los elementos de sujeción.
- El resto de los tramos se tenderá del mismo modo, hasta completar toda la ruta.

4.10 Postes de Concreto

Norma:	ETPC
Material:	Concreto Reforzado
Módulo de Ruptura:	516 kg/cm ² (fabricantes de postes)
	50.60 MPa
	7340.50 psi o superior.

5. ALCANCE DE LAS ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA ELEVADORA 34.5/230 KV

5.1 Alcance

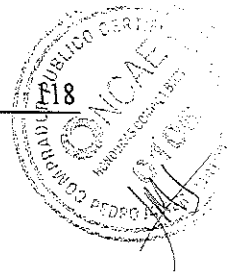
Este documento técnico define los requisitos técnicos aplicables a la instalación y montaje de cableado eléctrico, incluyendo cable CA de baja, media y alta tensión, equipos de protección eléctrica, equipos de potencia eléctrica, equipos de medición eléctrica y otros elementos relacionados. La potencia nominal de la subestación es de 60 MVA.

Esta especificación se aplica a:

- Equipos eléctricos de protección, medición, transformación.
- Cables de media tensión.
- Cables de alta tensión.
- Cables de control.

5.2 Disposiciones Generales

- El radio de flexión de los cables será lo más grande posible y nunca inferior al radio de flexión mínimo proporcionado por el fabricante.
- Los cables se colocarán sin uniones. Solo en caso de cables de media tensión se permiten uniones, pero solo si es extremadamente necesario y con la aprobación del gerente de construcción, la unión se ubicará en el sitio con sistema GPS.
- Los cables que se coloquen en zanjas deberán estar cubiertos por una capa de arena sobre y sobre ellos, de acuerdo con los detalles de las zanjas en los dibujos.
- Cuando se deben instalar varios cables en la misma tubería, se recomienda juntar simultáneamente en la tubería. Tomar las precauciones necesarias para la correcta identificación de cada cable y mantener su continuidad en ambos extremos. Para cables sin blindaje, la tensión de tracción máxima no debe ser superior a 3 kg/mm². Cada entrada y salida de una tubería se llenará con espuma de poliuretano. Los cables se instalarán dentro de las tuberías antes de colocar la espuma de poliuretano.
- La instalación de los cables cercanos a la estructura se realizará con cuidado para evitar cualquier daño en el aislamiento del cable. La instalación se realizará sin tirar de cables (el aislamiento podría cortarse por el borde de la estructura).
- En las zanjas, el orden de instalación de los cables comenzará por la capa más profunda de cables y continuará con las capas superiores, tal como se muestra en los dibujos.
- Todos los elementos que se utilicen en el exterior, como tuberías o bridas de cables, deberán ser resistentes a la radiación UV. Los certificados de esta propiedad serán exigidos por el administrador del sitio.
- Los cables se marcarán en ambos extremos de forma legible y duradera, incluida la codificación de acuerdo con el documento "Equipo principal y códigos de cable". Preferiblemente, se hará con una etiqueta de texto cubierta con tubos termo contraíbles.
- Los terminales se instalarán con tornillos, tuercas y arandelas de bloqueo que deberán ser adecuados para el uso eléctrico. El par será como mínimo el mínimo especificado por el fabricante.
- Después de las actividades de tracción y tendido, los cables se verificarán visualmente para asegurarse de que están en buenas condiciones y cualquier daño o condición inesperada se notificará / informará inmediatamente. Luego, los cables deben pasar pruebas de aislamiento para verificar que no haya daños en ellos.
- Si el cable está enterrado, la prueba de aislamiento debe hacerse antes de cubrir la zanja e inmediatamente después de cubrir y compactar el suelo.



5.3 Cables CA de Media Tensión

5.3.1 Instalación general

En este caso, se utilizarán cables de aluminio de un solo núcleo. Para esta instalación, se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- Los cables se colocarán directamente enterrados en zanjas, de acuerdo con los detalles de las trincheras en los dibujos. Los cables se colocarán en un lecho de arena y estarán cubiertos por una capa de arena.
- Los extremos del cable deben estar debidamente protegidos hasta que estén conectados.
- El terminal de ambos extremos del cable deberá ser adecuado para el sistema de media tensión. Estos terminales deberán estar hechos de un material que no permita ninguna corrosión galvánica.
- Cada escudo o armadura estará conectado a la barra colectora de tierra en ambos extremos del cable.
- Se utilizará un tubo termo contraíble para marcar los cables en ambos extremos. Los tubos termo contraíbles serán de diferentes colores dependiendo de la fase.
- Una vez completada cada línea de MT, se deben comprobar las fases (R, S y T) desde el primer punto de MT hasta el último, asegurando que no haya intercambio de fases.

5.3.2 Conexiones del Inversor a las aparataciones eléctricas

La conexión entre Inversor y Transformador se realiza con cables de aluminio sin blindaje de un solo núcleo, pasando por equipos de protección, control y medición eléctrica. A este respecto, se tendrán en consideración los siguientes puntos:

- Los cables entre Inversor y Transformador se colocarán vía aérea.
- No se permite la unión de cables en esta sección.
- Los extremos del cable deben estar debidamente protegidos hasta que estén conectados.
- El terminal de ambos extremos del cable deberá ser adecuado para el sistema de media tensión. Estos terminales deberán estar hechos de un material que no permita ninguna corrosión galvánica.
- Cada escudo o armadura estará conectado a la barra colectora de tierra en ambos extremos del cable.
- El cable se instalará de longitud suficiente para llegar a cada uno de los equipos.
- Los cables se marcarán en ambos extremos de forma legible y duradera, incluida la codificación de acuerdo con la función de cada uno. Preferiblemente, se hará con una etiqueta de texto cubierta con tubos termo contraíbles.
- Antes de conectar el cable, el inversor debe estar aislado.

5.3.3 Conexiones del Transformador de Potencia a Transformador de servicios auxiliares. (Edificio de O&M y edificio de vigilancia).

Las conexiones entre la derivación del transformador para la caseta de vigilancia de la subestación y para la caseta de control y comunicaciones se realizará con cables de aluminio. A este respecto, se tendrán en consideración los siguientes puntos:

- Los cables entre los transformadores se instalarán de forma aérea.

- No se permite la unión de cables en esta sección.
- Los extremos del cable deben estar debidamente protegidos hasta que estén conectados.
- El terminal de ambos extremos del cable deberá ser adecuado para el sistema de media tensión. Estos terminales deberán estar hechos de un material que no permita ninguna corrosión galvánica.
- Cada escudo o armadura estará conectado a la barra colectora de tierra en ambos extremos del cable.
- El cable se instalará de longitud suficiente para llegar al transformador de SSAA.
- Los cables se marcarán en ambos extremos de forma legible y duradera, incluida la codificación de acuerdo con la función de cada uno. Preferiblemente, se hará con una etiqueta de texto cubierta con tubos termo contraíbles.
- Antes de conectar el cable, ambos transformadores deben estar aislados.

5.4 Cables CA de Alta Tensión

5.4.1 Salida de Transformador de Potencia

La conexión en el lado de Alta Tensión del transformador de potencia se realizará con cables de aluminio sin blindaje de un solo núcleo, pasando por los equipos de protección, control y medición eléctrica. A este respecto, se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- Los cables de salida del transformador de potencia se instalarán de forma aérea hacia los equipos de yarda de la subestación.
- No se permite la unión de cables en esta sección.
- El cable se instalará de longitud suficiente para llegar a cada uno de los equipos.
- El tendido de los cables se realizará con el cuidado pertinente para evitar daños de rotura en estos. Al final de la instalación de cada cable se realizarán pruebas de aislamiento y continuidad.
- Antes de conectar el cable, el transformador debe estar aislado.

5.5 Cables de Baja Tensión

5.5.1 Suministro de energía del edificio O&M y edificio de vigilancia.

La fuente de alimentación del edificio O&M es proporcionada por la Junta de Servicios Auxiliares del Edificio de la Estación de Conmutación.

- El edificio de la caseta de vigilancia y los motores de las puertas de acceso serán alimentados por el tablero principal eléctrico de O&M.
- Todas estas conexiones se realizarán con cable de cobre.
- Para esta instalación, se tendrán en cuenta los siguientes puntos:
- Los cables entre las tablas se colocarán directamente enterrados en zanjas, de acuerdo con los detalles de las zanjas en los dibujos. Los cables se colocarán en un lecho de arena y estarán cubiertos por una capa de arena.
- La cubierta exterior e interior del cable se quitará de forma que sólo se permita la entrada de los cables de un solo núcleo en las cajas.
- Los cables que suban desde el piso elevado hasta la Junta de Servicios Auxiliares deben pasar por un tronco de cable de PVC.
- En las placas, los cables de un solo núcleo deberán tener terminales apropiados en ambos extremos del cable. Se garantizará que el terminal esté firmemente conectado al cable y sin espacio entre el terminal y el aislamiento del cable.



- Los cables se marcarán en ambos extremos de forma legible y duradera, incluida la codificación de acuerdo con el documento de "equipo principal y códigos de cable". Preferiblemente, se hará con una etiqueta de texto cubierta con tubos termo contraíbles.

5.6 Cables de Comunicación

5.6.1 Cables de Fibra Óptica

Este tipo de cable circulará, generalmente, en bandejas de cableado en las edificaciones. La instalación deberá cumplir los siguientes puntos:

- No se permite la unión de cables.
- Los cables se colocarán directamente en las bandejas debidamente señalizados con la función que cumplen al inicio y al final de su longitud.
- Cada escudo o armadura estará conectado a la tierra.
- Aunque los empalmes de fibra no se incluyen en el ámbito de los trabajos, el cable debe llegar al lugar correcto en las placas, con una longitud suficiente para ser empalmado correctamente.

5.6.2 Cables RS-485

Los cables RS-485 se utilizan para obtener datos y controlar equipos. Para esta instalación se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- No se permite la unión de cables.
- Los cables se colocarán directamente en las bandejas debidamente señalizadas con el inicio y fin de su función, de acuerdo con los detalles de los planos.
- El blindaje del cable se conectará a tierra únicamente en un extremo.
- El cable RS485 utilizará un par equilibrado y blindado.

5.6.3 Cables Ethernet

Esta red utilizará cable Industrial Ethernet STP o SFTP Twisted Pair (4 x 2 núcleos). Para esta instalación se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- Asegúrese de que el escudo esté conectado correctamente al montar el conector. Debe conectarse a la carcasa de un solo conector. Los cables de blindaje y señal no deberán tener ninguna conexión entre sí.
- La herramienta de pelado para los conectores metálicos se elegirá de acuerdo con las especificaciones del fabricante para evitar problemas. Un ejemplo de esta herramienta y conectores:
- Dentro de los edificios, el cable correrá en un enlace troncal de cable o en conductos separados de los cables de alimentación eléctrica.
- Cada extremo de la tubería se llenará con espuma de poliuretano.

5.7 Instalación de Sistema de Puesta a Tierra

La instalación del sistema de puesta a tierra incluye las siguientes actividades:

- Tendido de cable de tierra en zanjas y conexión a equipos y estructuras, según planos.
- Instalación de electrodos de anillo de tierra (cable y varillas de tierra) de edificios, transformador y conexión a las barras de tierra en el interior de estos.

- Instalación de electrodos de anillo de tierra del edificio O&M y conexión a las barras de tierra dentro de estos.
- El cable conductor será de cobre de temple semiduro, por ser de mayor conductividad y resistencia mecánica.

5.7.1 Sistema de Puesta a Tierra

- Instalación completa del sistema de puesta a tierra de subestación eléctrica. Las obras civiles son consideradas anteriormente.
- Mano de obra para instalación, pruebas y puesta en marcha.
- Verificación de requisitos.
- Aseguramiento de la calidad.
- Toda la interconexión eléctrica y mecánica.
- Documentación contractual.
- Certificados de prueba.

El Contratista proporcionará todas las de terminales, pernos, tuercas, arandelas, conexiones, kits de soldadura exotérmica y equipos menores para las conexiones de puesta a tierra entre estructuras, transformadores, equipos de yarda, barras de tierra y electrodos de tierra.

5.7.2 Requisitos Constructivos

El sistema de puesta a tierra es un requisito de seguridad que evita descargas eléctricas al personal, dispositivos eléctricos, equipos metálicos o estructuras. El sistema de puesta a tierra se llevará a cabo estrictamente de conformidad con los requisitos de la autoridad de suministro.

La puesta a tierra del equipo de media tensión, la puesta a tierra de baja tensión y la masa de las estructuras se combinarán en un único sistema de puesta a tierra, siempre que la resistencia no exceda de 5 Ω .

En el caso de que no sea posible obtener una resistencia inferior a 5 Ω , el Contratista decidirá las acciones adicionales a tomar para alcanzar la resistencia mínima, como conducir varillas de tierra adicionales o agregar algún compuesto de puesta a tierra de baja resistencia. Estas acciones no están incluidas en esta especificación y se valorarán por separado.

Electrodos de Tierra

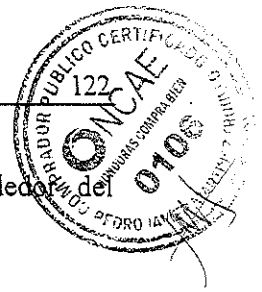
El sistema de electrodos de tierra consistirá en una rejilla de conductores enterrados horizontalmente dentro de zanjas, complementada en algunos casos por una serie de varillas de tierra verticales conectadas a la red si es necesario.

El bucle conductor continuo debe rodear el perímetro de los diferentes bloques en los que se divide la subestación eléctrica. Dentro del bucle, los conductores deben colocarse en líneas paralelas para formar una cuadrícula y, cuando sea práctico, a lo largo de las estructuras o filas de equipos, proporcionar conexiones de tierra cortas. La estructura deberá estar unida de forma sólida y eficaz a este electrodo de tierra.

Conductores

Solo se instalarán dos tipos de cable en la subestación como electrodo de tierra:

- Conductor de cobre trenzado desnudo de 35 mm² para ser enterrado a lo largo de la subestación eléctrica.



- Conductor de cobre trenzado desnudo de 50 mm² para ser enterrado alrededor del transformador de potencia.

Varilla de Tierra

Varillas de tierra serán de acero recubiertas de una capa de cobre. Las varillas de tierra tendrán una longitud mínima de 1.5 m y un diámetro mínimo de 12.5 mm.

Las varillas se instalarán conduciendo al suelo con un martillo de potencia de diseño adecuado para garantizar el mínimo de distorsión de la varilla. Cuando no sea posible conducir las varillas a toda la profundidad requerida debido a la presencia de estratos de roca, se perforarán o volarán agujeros en la roca.

Trincheras de Tierra

Las trincheras de tierra comprenden un conductor de cobre desnudo colocado a un mínimo de 500 mm por debajo del nivel del suelo. Esta zanja puede ser exclusiva o compartida con otros cables de la subestación. Las zanjas serán excavadas por el Contratista. Una vez que las zanjas han sido excavadas el Supervisor inspeccionará la zanja. Si es aceptable, el Contratista instalará los cables y varillas de tierra.

Conexiones al electrodo de tierra

El Contratista instalará las siguientes conexiones al electrodo de tierra con alambre de cobre desnudo trenzado:

- Postes de la estructura indicados en planos.
- Equipos indicados en plano.
- Alrededor del transformador: Barra de puesta a tierra principal en su interior.
- Edificio O&M: tablero principal de baja tensión y tablero generador.

No se permitirán uniones en ningún conductor de continuidad de tierra o en el cable de puesta a tierra entre los puntos de terminación. Cuando los conductores vayan a conectarse a barras de tierra, los conductores deberán estar conectados correctamente a través de asas de cobre adecuadas. Estos terminales suelen estar chapados en estaño.

Conexiones equipotenciales de la estructura

Las conexiones equipotenciales de la estructura se realizarán con coletas suministradas por el Contratista (trozos de cable con asas terminales en ambos extremos). El Contratista proporcionará los pernos, tuercas y arandelas para estas conexiones.

5.7.3 Inspecciones y Pruebas

Medición de la resistencia a la tierra

El Fabricante realizará ensayos de Resistencia a la Tierra en los siguientes puntos:

- En cada equipo de la subestación.
- En el transformador de potencia.
- En el edificio O&M y en el edificio de vigilancia.
- En mínimo cuatro (4) puntos de la malla de tierra.

La resistencia máxima a tierra que se permitirá es de 5 Ω .

La resistencia a la tierra se medirá mediante un método reconocido. El Contratista proporcionará los equipos de prueba necesarios. Los aparatos de ensayo deberán estar debidamente calibrados y se facilitarán certificados de calibración.

El contratista también proporcionará un certificado a este respecto relativo a todas las mediciones. En el caso de que no sea posible obtener una resistencia inferior a 5 Ω , el Contratista decidirá las acciones adicionales a tomar para alcanzar la resistencia mínima, como conducir varillas de tierra adicionales o agregar algún compuesto de puesta a tierra de baja resistencia. Estas acciones no están incluidas en el presente pliego de condiciones y se valorarán por separado.

Pruebas de Continuidad de Tierra

El Contratista propondrá un Protocolo de Pruebas de Continuidad para el Sistema de Puesta a Tierra, el cual será sometido a comentario y aprobación del Supervisor, de acuerdo con el formato previamente indicado.

Antes de realizar las pruebas de aceptación, el Sistema de Puesta a Tierra estará completo con todos sus accesorios, perfectamente montados y cableados. Los aparatos de ensayo deberán estar debidamente calibrados y se facilitarán certificados de calibración.

Una vez que, el Fabricante realice sus pruebas y comprobaciones rutinarias con resultados satisfactorios entregará al Supervisor los Protocolos de Prueba firmados certificados.

5.8 Montaje de equipos eléctricos

5.8.1 Consideraciones generales

De forma general, al momento de instalar los equipos eléctricos de la Subestación, se deben considerar los siguientes aspectos:

- La instalación se ejecutará con grúa o un vehículo elevado capaz de soportar el peso y características del equipo a montar.
- El montaje se debe apegar estrictamente a lo indicado en planos e instructivos de Fabricante y el personal encargado de ejecutar los ensambles debe ser especializado.
- Las conexiones eléctricas deben limpiarse perfectamente antes de soldarse o unirse a los conectores.
- Las conexiones de cableado eléctricos se deben hacer asegurando el aislamiento de equipos energizados.
- Se deben considerar etiquetas que proporcionen toda información del equipo (tipo, voltaje, potencia, nombre correlativo, etc.)

5.8.2 Montaje, tendido y conexión de buses

Se define por montaje, tendido y conectado a buses a los trabajos para instalar los aisladores de suspensión y tipo poste, herrajes, accesorios, cables conductores, guarda, tubos conductores que formen las canalizaciones de las distintas áreas de voltaje que componen la Subestación Eléctrica.

En la instalación de puentes se debe supervisar que guarde la distancia a tierra y a fase indicados en los planos dados. El Contratista debe contar con el equipo apropiado para este tipo de trabajo. Durante el transporte y tendido del cableado eléctrico, el Contratista debe tener cuidado de no provocar deterioros, evitando contacto con el suelo y demás estructuras que puedan dañarlo. El tendido de los cables debe ser comprobado con dinamómetros de acuerdo con los datos proporcionados en los planos.

Las cadenas y columnas de aisladores deben tener la disposición y número de piezas que se indican en los planos eléctricos. Al utilizar tornillos en los conectores y accesorios, se debe comprobar su ajuste con torquímetro para evitar que queden flojos.

En la instalación de herrajes, aisladores y accesorios de elementos, se deben ajustar con rigor a las indicaciones de los planos.

5.8.3 Montaje de transformador de potencia.

El Contratista al tener el transformador para su instalación debe asegurarse que este no posea daños externos; se deben revisar las condiciones de presión, contenido de oxígeno y punto de rocío de nitrógeno o aire seco según sea el caso.

Para realizar una visualización interna, el transformador no se debe abrir en circunstancias que permitan la entrada de humedad; no se dejará abierto por tiempo prolongado, si no estrictamente el necesario (máximo dos horas). Se deberán ejecutar las siguientes actividades:

- Verificación sobre la sujeción del núcleo y bobinas, así como posible desplazamiento.
- Comprobar el número de conexiones a tierra del núcleo revisando su conexión y evaluando su resistencia a tierra.
- Inspección visual de terminales barreras entre fases, estructuras y soportes aislantes, conexiones y conectores.
- Revisar los cambiadores de derivaciones, verificando contactos y presión de estos en cada posición.
- Revisar los transformadores de corriente y terminales de boquillas, verificando sus partes y conexiones.
- Revisar que no existan signos de humedad, polvo, partículas metálicas o cualquier material ajeno al transformador.

El montaje se realizará con base a las instrucciones del Fabricante, tomando en cuenta las precauciones indicadas en estas especificaciones sobre el contenido de oxígeno.

5.8.4 Montaje de interruptores de potencia.

Se debe verificar que los interruptores no tengan daños externos. De igual forma, se deben verificar todas las piezas necesarias para su montaje:

- Bases o bancadas, armario de mando, tanques o cámaras, interruptores de arco eléctrico boquillas o columna de aisladores y accesorios.

Se debe tener cuidado en el manejo y transporte de las columnas de aisladores, en tal forma que la porcelana y los accesorios no se dañen. En el caso de los gabinetes de control, si el montaje se prolonga por mucho tiempo y las condiciones climáticas sean desfavorables, se deben almacenar adecuadamente. Para el montaje de estos equipos se deben ejecutar las condiciones generales presentadas en el apartado 5.8.1.

5.8.5 Montaje de seccionadores o cuchillas de potencia.

Se debe verificar que los seccionadores o cuchillas no tengan daños externos. Para el montaje de estos equipos se deben ejecutar las condiciones generales presentadas en el apartado 5.8.1.

5.8.6 Montaje de equipo menor.

En este apartado se considera la colocación y conexión de los apartarrayos, aisladores, soporte tipo columna, transformadores de corriente, trampas de onda, y transformadores de potencial.

El Contratista debe verificar que los equipos no presenten daños externos. Para el montaje de estos equipos se deben ejecutar las condiciones generales presentadas en el apartado 5.8.1.

5.8.7 Montaje de tableros de control, protección y medida.

Se entiende por tablero de control al gabinete que contiene todos los aparatos que registran, miden y controlan las funciones eléctricas de todos los equipos instalados en la Subestación.

El Contratista debe verificar que los equipos no presenten daños externos, y debe instalarlo en el sitio indicado según plano asegurando el nivel de este. Si es necesario, se debe aplicar pintura de acabado como aplicación final o retoque. Para el montaje de estos equipos se deben ejecutar las condiciones generales presentadas en el apartado 5.8.1.

5.9 Inspección, medición y pago.

5.9.1 Inspección

Equipos

Se evaluará visualmente que los equipos por instalar cumplan con lo siguiente:

- Ningún daño físico.
- Cumplimiento de especificaciones técnicas, constructivas y de montaje.

Cableado eléctrico

Control visual del cableado eléctrico; este no debe presentar fisuras, dobleces pronunciados, uniones.

5.9.2 Ensayo

Todos los materiales y equipos a los que se refiere esta Especificación Técnica podrán ser objeto de análisis y ensayos, por parte del Contratista, que sean necesarios para garantizar su calidad y función.

Cualquiera que haya sido especificado y requerido uso deberá ser aprobado previamente por el Supervisor de las obras. Siempre que sea rechazado el que no reúna las condiciones requeridas por las buenas prácticas constructivas, se deberán realizar las acciones necesarias para corregir y volver a someterse a pruebas.

Prestará especial atención a:

- Aislamiento de los equipos y cableado eléctrico.
- Ensayos de resistencia del sistema de puesta a tierra.
- Pruebas de continuidad en el cableado eléctrico.
- Medición de valores de voltaje y corriente según los planos.
- Certificados de pruebas de transformador de potencia brindada por el fabricante.

El plan de prueba definitivo a implementar deberá ser presentado por el Contratista, para ser comprobado y validados, previo al inicio de las tareas y actividades oportunas. Una vez que, el Fabricante realice sus pruebas y comprobaciones rutinarias con resultados satisfactorios deberá dar al Supervisor, certificado de los Protocolos de Prueba.

5.9.3 Medición y Pago

- Metro lineal (m) de cableado eléctrico (baja, media y alta tensión).
- Unidad (U) de equipo eléctrico a instalar.



6. ALCANCE DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO DE 510 KWP CON BANCO DE BATERÍAS DE 1,365 KWH/DÍA PARA ALIMENTACIÓN DEL SERVICIO PROPIO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA PATUCA III

6.1 Antecedentes

La Central Hidroeléctrica Patuca III, tiene una capacidad instalada total disponible de 104 MW, compuesta por dos Unidades de Generación con turbina Kaplan de 52 MW cada una.

La potencia y energía generada es transportada tal y como fue concebida originalmente, por medio de la Línea de transmisión L650 con una longitud de 44 km, voltaje 230 kV, esta línea llega a la Subestación Juticalpa II, en las cercanías de la ciudad de Juticalpa, departamento de Olancho y de esta sale en una tensión de 69 kV, a conectarse en la sub estación existente Juticalpa I, la cual se ubica a 1.091 km, cruzando la carretera principal y de aquí a las diferentes Subestaciones del Sistema Interconectado Nacional.

El suministro de energía para alimentar el servicio propio de la Central Hidroeléctrica Patuca III y operar los equipos auxiliares, se realiza de la manera siguiente:

- La primera opción es cuando la Central está generando con una o ambas unidades, y es el autoconsumo, que consiste en que el servicio propio se alimente de la misma potencia que producen los generadores de la Central.
- En el escenario cuando ambas unidades de generación están fuera de línea, por falta de mantenimiento o bajo nivel del embalse, el servicio propio se realiza por medio de otras fuentes, que se enumeran por orden de prioridad y secuencia:
 - Subestación: Santa Fe, Guaimaca, Juticalpa I, Juticalpa II, Patuca III.
 - Grupo electrógeno diésel de respaldo, propio de la Central, capacidad de 1 MW.
 - Grupo electrógeno diésel auxiliar capacidad de 400 kW, Propiedad del Contratista.
 - Banco de Baterías.

6.2 Objetivo

El Proyecto analiza como opción la implementación de un sistema solar fotovoltaico con respaldo de batería (Battery Storage System) para alimentar el servicio propio de la Central, que actualmente se abastece de otras fuentes de energía, principalmente de la Línea L-650 y de los generadores de diésel, esto con el objetivo de crear una redundancia de respaldo y alimentación del servicio de iluminación, sistemas auxiliares, etc., de Casa de Maquinas.

6.3 Justificación

En la región de Olancho, existe una problemática en su red de transmisión eléctrica, por falta de subestaciones y líneas de transmisión nuevas, y se presentan grandes caídas de tensión y pérdidas de corriente, además, se produce un gran desbalance entre fases originado por el desbalance de cargas.

Es por esto, que cuando la Central hidroeléctrica Patuca III, no se encuentra generando, y el servicio propio se toma en primer lugar de la línea L650, esta perturbación en la red perjudica a los equipos de la Central, reduciendo su vida útil y provocando que dichos equipos no funcionen de manera correcta.

6.3.1 Estadística de Datos

A través de información estadística de consumo entre julio y noviembre de 2021 se contabilizó un consumo de galones de diésel para una carga promedio de 105 kW/h/día el cual correspondió al servicio propio cuando en su momento se estaba alimentando del generador auxiliar de 1.0 MW el cual actualmente está deshabilitado y a la espera del nuevo generador auxiliar de 1 MW y una carga promedio diaria de 90 kWh/día cuando se utilizaba el generador auxiliar de 500kW (actualmente deshabilitado por avería), en promedio con estos equipos se consumían 13.718 gal/hr de diésel en el generador de 1.0MW y 10.701 gal/hr en el generador de 500 kW.

6.3.2 Alternativa

Se ha determinado una opción de solución para disminuir el consumo de combustible por medio de la incorporación de un sistema solar fotovoltaico de 510 kWp de capacidad con un banco de baterías de 1365 kWh/día conectado en el voltaje de 480V para alimentar las cargas del servicio propio de forma rutinaria, el criterio técnico se centra en la alimentación diaria de los sistemas auxiliares, iluminación, tomacorrientes, etc., a través del sistema fotovoltaico conectado a red durante el día, al mismo este sistema solar estará cargando un banco de baterías (BSS) para entregar energía durante las horas de la noche.

6.4 Evaluación Técnica

6.4.1 Consumo y Configuración

El consumo energía promedio diario de la central hidroeléctrica cuando esta no se encuentra en operación es de aproximadamente 1,200kWh con picos de hasta 1,500kWh. El sistema propuesto debe ser capaz de poder dar autonomía de 1 día con 100% de seguridad. Considerando que el consumo se divide en un 50% en horario diurno y en un 50% en horario nocturno, el respaldo deberá ser suficiente para cubrir mínimo 750kWh.

La generación del sistema deberá ser al menos 1,500kWh. Se considerará un factor de seguridad de 1.33 para garantizar cubrir la generación incluso en días de baja radiación solar.

Sistema Recomendado: Solar Fotovoltaico Híbrido Conectado a Red

El sistema transforma la luz del sol en energía eléctrica, alimentando los equipos de la edificación, reduciendo el consumo de energía proveniente de la red pública. Al contar con un banco de baterías estas alimentan los equipos en horarios nocturnos o bien cuando el servicio de la red pública no esté disponible.

6.4.2 Potencia y Arreglo de los Equipos

Potencia recomendada: 510 kWp

880 módulos solares FV de 580W monocristalinos

5 inversores de 100kW AC/273kWh

El total del respaldo es de 1,365kWh de los cuales se podrán utilizar a diario 1,092kWh (un 80% del total disponible). En casos extremos se podrá utilizar hasta un 90% del total de energía acumulada.

La potencia activa total de salida es de 500kW

6.4.3 Área de Instalación

Se requerirá un área de instalación de aproximadamente 4,000m² para los módulos solares y de 100m² para el cuarto de los inversores y baterías.



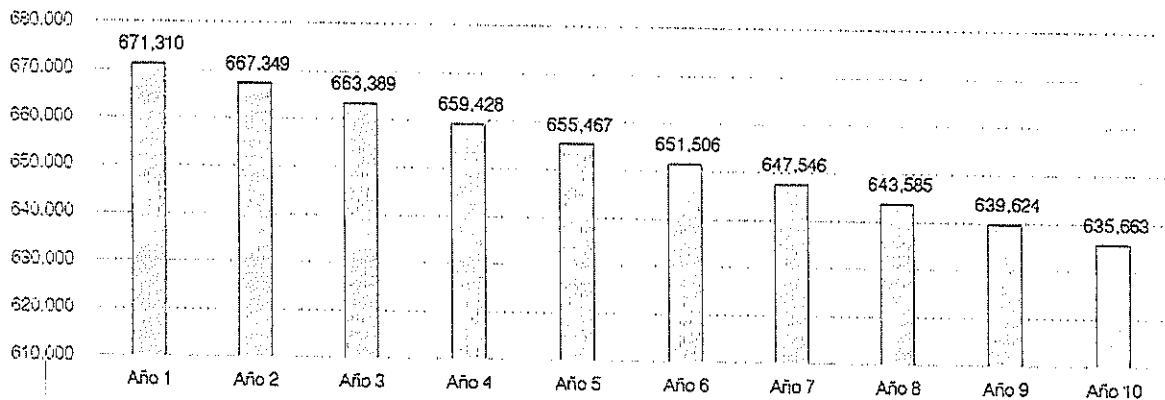
6.4.4 Parámetros de Simulación

- Radiación solar del sitio, fuente METONORM 8.0
- Especificaciones técnicas de los equipos
- Orientación a inclinación de paneles solares

La generación del sistema fotovoltaico, en condiciones ideales de orientación e inclinación y mantenimiento, para el primer año sería de 747,680kWh, que equivalen a 62,298.3kWh mensuales o 2,048.4kWh diarios.

Resumen de resultados					
Energía producida	747.6 MWh/año	Producción específica	1465 kWh/kWp/año	Proporción rend. PR	78.48 %

Generación



La generación total de energía del sistema en 25 años de vida útil es aproximadamente de 15,594,531kWh, considerando un servicio ininterrumpido de la red.

6.4.5 Solución Técnica

SOLUCIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA FV:

Capacidad de Sistema FV:	510 kWp
Capacidad de Banco de Baterías (BSS):	1365 kWh/día
Voltaje nominal de conexión:	480 V
Módulos Solares:	880 módulos solares marca de 580W monocristalinos
Inversores Fotovoltaicos:	5 inversores, marca de 100kW AC/273kWh

4. Planos o Diseños

Estos documentos incluyen [indicar "los siguientes" o "ningún"] planos o diseños:

[Si se han de incluir documentos planos o diseños, detallar los en la lista a continuación]

Lista de Planos o Diseños		
Plano o Diseño No.	Nombre del Plano o Diseño	Propósito

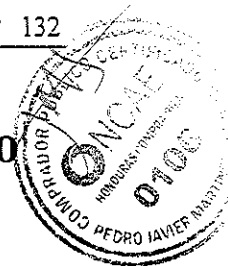


5. Inspecciones y Pruebas

Las siguientes inspecciones y pruebas se realizarán:

PARTE 3 – Contrato

Sección VII. Condiciones Generales del Contrato



Índice de Cláusulas

1.	Definiciones.....	101
2.	Documentos del Contrato.....	102
3.	Fraude y Corrupción.....	102
4.	Interpretación.....	103
5.	Idioma.....	104
6.	Consortio.....	104
7.	Elegibilidad.....	104
8.	Notificaciones.....	106
9.	Ley aplicable.....	106
10.	Solución de controversias.....	106
11.	Alcance de los suministros.....	106
12.	Entrega y documentos.....	106
13.	Responsabilidades del Proveedor.....	106
14.	Precio del Contrato.....	106
15.	Condiciones de Pago.....	107
16.	Impuestos y derechos.....	107
17.	Garantía Cumplimiento.....	107
18.	Derechos de Autor.....	108
19.	Confidencialidad de la Información.....	108
20.	Subcontratación.....	109
21.	Especificaciones y Normas.....	109
22.	Embalaje y Documentos.....	110
23.	Seguros.....	110
24.	Transporte.....	110
25.	Inspecciones y Pruebas.....	111
26.	Liquidación por Daños y Perjuicios.....	112
27.	Garantía de los Bienes.....	112
28.	Indemnización por Derechos de Patente.....	113
29.	Limitación de Responsabilidad.....	114
30.	Cambio en las Leyes y Regulaciones.....	115
31.	Fuerza Mayor.....	115
32.	Órdenes de Cambio y Enmiendas al Contrato.....	115
33.	Prórroga de los Plazos.....	116
34.	Terminación.....	116
35.	Cesión.....	118

Sección VII. Condiciones Generales del Contrato

1. Definiciones

1.1. Las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que aquí se les asigna:

- (a) "El Sitio del Proyecto", donde corresponde, significa el lugar citado en las CEC.
- (b) "Contrato" significa el Contrato 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 Contrato, incluyendo cualquier enmienda.
- (d) "Precio del Contrato" significa el precio pagadero al Proveedor según se especifica en el Contrato, 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) "Comprador" significa la entidad que compra los Bienes y Servicios Conexos, según se indica en las CEC.
- (j) "Servicios Conexos" significan los servicios incidentales relativos a la provisión de los bienes, tales como transporte, seguro, instalación, puesta en servicio, capacitación y mantenimiento inicial y otras obligaciones similares del Proveedor en virtud del Contrato.
- (k) "CEC" significa las Condiciones Especiales del Contrato.
- (l) "Subcontratista" significa cualquier persona natural, entidad privada con quienes el Proveedor ha subcontratado el



suministro de cualquier porción de los Bienes o la ejecución de cualquier parte de los Servicios.

- (m) "Proveedor" significa la persona natural, jurídica cuya oferta para ejecutar el contrato ha sido aceptada por el Comprador y es denominada como tal en el Contrato.

2. Documentos del Contrato

- 2.1 Sujetos al orden de precedencia establecido en el Contrato, 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 Contrato deberá leerse de manera integral.

3. Fraude y Corrupción

- 3.1 El Estado Hondureño exige a todos los organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en procedimientos de contratación, incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos.
- 3.2 El Comprador, así como cualquier instancia de control del Estado Hondureño tendrán el derecho revisar a los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios sus cuentas y registros y cualesquiera otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Comprador, o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño. Para estos efectos, el Proveedor y sus subcontratistas deberán: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con este Contrato por un periodo de tres (5) años luego de terminado el trabajo contemplado en el Contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de fraude o corrupción, y pongan a la disposición del Comprador o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño, los empleados o agentes del Proveedor y sus subcontratistas que tengan conocimiento del Contrato para responder las consultas provenientes de personal del Comprador o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado para la revisión o auditoría de los documentos. Si el Proveedor o cualquiera de sus subcontratistas incumple el requerimiento del Comprador o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño, o de cualquier otra forma obstaculiza la revisión del asunto por éstos, el Comprador o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño bajo su sola discreción,

podrá tomar medidas apropiadas contra el Proveedor o subcontratista para asegurar el cumplimiento de esta obligación.

- 3.3 Los actos de fraude y corrupción son sancionados por la Ley de Contratación del Estado, sin perjuicio de la responsabilidad en que se pudiera incurrir conforme al Código Penal.

4. Interpretación

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

4.2 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) El término DDP, DPA y otros similares, cuando se utilicen, se regirán por lo establecido en la edición vigente de los Incoterms especificada en la CEC, y publicada por la Cámara de Comercio Internacional en París, Francia.

4.3 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.

4.4 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.

4.5 Limitación de Dispensas

(a) Sujeto a lo indicado en la Sub cláusula 4.5(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.

4.6 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.

5. Idioma

- 5.1 El Contrato, así como toda la correspondencia y documentos relativos al Contrato intercambiados entre el Proveedor y el Comprador, deberán ser escritos en español. 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 español y, en tal caso, dicha traducción prevalecerá para efectos de interpretación del Contrato.

- 5.2 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.

6. Consorcio

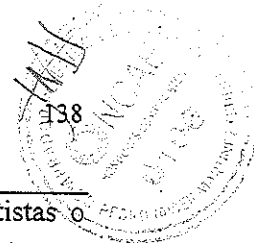
- 6.1 Si el Proveedor es un Consorcio, todas las partes que lo conforman deberán ser mancomunada y solidariamente responsables frente al Comprador por el cumplimiento de las disposiciones del Contrato y deberán designar a una de ellas para que actúe como representante con autoridad para comprometer al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

7. Elegibilidad

- 7.1 El Proveedor y sus Subcontratistas deberán tener plena capacidad de ejercicio, y no hallarse comprendidos en alguna de las circunstancias siguientes:
- (a) Haber sido condenados mediante sentencia firme por delitos contra la propiedad, delitos contra la fe pública, cohecho, enriquecimiento ilícito, negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas, malversación de caudales públicos o contrabando y defraudación fiscal, mientras subsista la condena. Esta prohibición también es aplicable a las sociedades mercantiles u otras personas jurídicas cuyos administradores o representantes se encuentran en

situaciones similares por actuaciones a nombre o en beneficio de las mismas;

- (b) Haber sido declarado en quiebra o en concurso de acreedores, mientras no fueren rehabilitados;
 - (c) Ser funcionarios o empleados, con o sin remuneración, al servicio de los Poderes del Estado o de cualquier institución descentralizada, municipalidad u organismo que se financie con fondos públicos, sin perjuicio de lo previsto en el Artículo 258 de la Constitución de la República;
 - (d) Haber dado lugar, por causa de la que hubiere sido declarado culpable, a la resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración o a la suspensión temporal en el Registro de Proveedores y Contratistas en tanto dure la sanción. En el primer caso, la prohibición de contratar tendrá una duración de dos (2) años , excepto en aquellos casos en que haya sido objeto de resolución en sus contratos en dos ocasiones, en cuyo caso la prohibición de contratar será definitiva;
 - (e) Ser cónyuge, persona vinculada por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de cualquiera de los funcionarios o empleados bajo cuya responsabilidad esté la precalificación de las empresas, la evaluación de las propuestas, la adjudicación o la firma del contrato;
 - (f) Tratarse de sociedades mercantiles en cuyo capital social participen funcionarios o empleados públicos que tuvieren influencia por razón de sus cargos o participaren directa o indirectamente en cualquier etapa de los procedimientos de selección de contratistas. Esta prohibición se aplica también a las compañías que cuenten con socios que sean cónyuges, personas vinculadas por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de los funcionarios o empleados a que se refiere el numeral anterior, o aquellas en las que desempeñen, puestos de dirección o de representación personas con esos mismos grados de relación o de parentesco;
 - (g) Haber intervenido directamente o como asesores en cualquier etapa de los procedimientos de contratación o haber participado en la preparación de las especificaciones, planos, diseños o términos de referencia, excepto en actividades de supervisión de construcción;
- e,



- (h) Estar suspendido del Registro de Proveedores y Contratistas o tener vigente sanción de suspensión para participar en procedimientos de contratación administrativa.
- 8. Notificaciones**
- 8.1 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.
- 8.2 Una notificación será efectiva en la fecha más tardía entre la fecha de entrega y la fecha de la notificación.
- 9. Ley aplicable**
- 9.1 El Contrato se regirá y se interpretará según las leyes Hondureñas.
- 10. Solución de controversias**
- 10.1 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.
- 10.2 Cualquier divergencia que se presente sobre un asunto que no se resuelva mediante un arreglo entre el Proveedor y el Comprador, deberá ser resuelto por éste, quien previo estudio del caso dictará su resolución y la comunicará al reclamante.
- 10.3 Contra la resolución del Comprador quedará expedita la vía judicial ante los tribunales de lo Contencioso Administrativo, salvo que las CEC establezcan la posibilidad de acudir al Arbitraje.
- 11. Alcance de los suministros**
- 11.1 Los Bienes y Servicios Conexos serán suministrados según lo estipulado en la Lista de Requisitos.
- 12. Entrega y documentos**
- 12.1 Sujeto a lo dispuesto en la Sub cláusula 32.1 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. Los detalles de los documentos que deberá suministrar el Proveedor se especifican en las CEC.
- 13. Responsabilidades del Proveedor**
- 13.1 El Proveedor deberá proporcionar todos los bienes y Servicios Conexos incluidos en el Alcance de Suministros de conformidad con la Cláusula 11 de las CGC y el Plan de Entrega y Cronograma de Cumplimiento, de conformidad con la Cláusula 12 de las CGC.
- 14. Precio del Contrato**
- 14.1 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.

15. Condiciones de Pago

- 15.1 El precio del Contrato se pagará según se establece en las CEC.
- 15.2 La solicitud de pago del Proveedor al Comprador deberá ser por escrito, acompañada de documentación de soporte que describan, según corresponda, los Bienes entregados y los Servicios Conexos cumplidos, y de los documentos presentados de conformidad con las Cláusulas 7.4 y 12 de las CGC y en cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el Contrato.
- 15.3 El Comprador efectuará los pagos prontamente, pero de ninguna manera podrá exceder cuarenta y cinco (45) días después de la presentación de una factura o solicitud de pago por el Proveedor, y después de que el Comprador la haya aceptado.
- 15.4 Las monedas en que se le pagará al Proveedor en virtud de este Contrato serán aquellas que el Proveedor hubiese especificado en su oferta.
- 15.5 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 de interés 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.

16. Impuestos y derechos

- 16.1 El Proveedor será totalmente responsable por todos los impuestos, gravámenes, timbres, comisiones por licencias, y otros cargos similares incurridos hasta la entrega de los Bienes contratados con el Comprador.
- 16.2 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 Honduras.

17. Garantía Cumplimiento

- 17.1 El Proveedor, dentro de los siguientes treinta (30) días de la notificación de la adjudicación del Contrato, deberá suministrar la Garantía de Cumplimiento del Contrato por el monto equivalente al quince por ciento (15%) del valor del contrato.
- 17.2 Los recursos de la Garantía de Cumplimiento serán pagaderos al Comprador como indemnización por cualquier pérdida que le



podiera ocasionar el incumplimiento de las obligaciones del Proveedor en virtud del Contrato.

- 17.3 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 una de los formatos estipuladas por el Comprador en las CEC, u en otro formato aceptable al Comprador.
- 17.4 La validez de la Garantía de Cumplimiento excederá en tres (3) meses la fecha prevista de culminación de la entrega de los bienes.
- 17.5 Efectuada que fuere la entrega de los bienes y realizada la liquidación del contrato, cuando se establezca en las CEC, el Proveedor sustituirá la garantía de cumplimiento del contrato por una garantía de calidad de los bienes suministrados, con vigencia por el tiempo previsto en las CEC y cuyo monto será equivalente al cinco por ciento (5%) del valor del Contrato.

18. Derechos de Autor

- 18.1 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.

19. Confidencialidad de la Información

- 19.1 El Comprador y el Proveedor deberán mantener confidencialidad y en ningún momento divulgarán a terceros, sin el consentimiento por escrito 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 del mismo. 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 19 de las CGC.
- 19.2 El Comprador no utilizará dichos documentos, datos u otra información recibida del Proveedor para ningún uso que no esté relacionado con el Contrato. Asimismo, el Proveedor no utilizará

los documentos, datos u otra información recibida del Comprador para ningún otro propósito que el de la ejecución del Contrato.

19.3 La obligación de las partes de conformidad con las Sub cláusulas 19.1 y 19.2 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.

19.4 Las disposiciones precedentes de esta cláusula 19 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.

19.5 Las disposiciones de la Cláusula 19 de las CGC permanecerán válidas después del cumplimiento o terminación del contrato por cualquier razón.

20. Subcontratación

20.1 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 o posteriores, no eximirán al Proveedor de sus obligaciones, deberes y compromisos o responsabilidades contraídas en virtud del Contrato.

20.2 Todos los subcontratos deberán cumplir con las disposiciones de las Cláusulas 3 y 7 de las CGC.

21. Especificaciones y Normas

21.1 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, Lista de Requisitos 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. 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 32 de las CGC.

22. Embalaje y Documentos

- 22.1 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.
- 22.2 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 los hubiere, especificado en las CEC y en cualquiera otra instrucción dispuesta por el Comprador.

23. Seguros

- 23.1 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.

24. Transporte

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

25. Inspecciones y Pruebas

- 25.1 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.
- 25.2 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 Honduras. De conformidad con la Sub cláusula 25.3 de las CGC, cuando dichas inspecciones o pruebas sean realizadas en recintos del Proveedor o de sus subcontratistas se les 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.
- 25.3 El Comprador o su representante designado tendrá derecho a presenciar las pruebas y/o inspecciones mencionadas en la Sub cláusula 25.2 de las CGC, siempre y cuando éste asuma todos los costos y gastos que ocasione su participación, incluyendo gastos de viaje, alojamiento y alimentación.
- 25.4 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 o inspecciones, cuando el proveedor esté dispuesto.
- 25.5 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.
- 25.6 El Proveedor presentará al Comprador un informe de los resultados de dichas pruebas y/o inspecciones.
- 25.7 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 Sub cláusula 25.4 de las CGC.

25.8 El 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 Sub cláusula 25.6 de las CGC, lo eximirán de las garantías u otras obligaciones en virtud del Contrato.

26. Liquidación por Daños y Perjuicios

26.1 Con excepción de lo que se establece en la Cláusula 31 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 día 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 34 de las CGC.

27. Garantía de los Bienes

27.1 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.

27.2 De conformidad con la Sub cláusula 21.1(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.

27.3 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.

27.4 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.

27.5 Tan pronto reciba el Proveedor dicha comunicación, y dentro del plazo establecido en las CEC, deberá reparar o reemplazar de forma expedita los Bienes defectuosos, o sus partes sin ningún costo para el Comprador.

27.6 Si el Proveedor después de haber sido notificado, no cumple con corregir los defectos dentro del plazo establecido, 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.

**28. Indemnización
por Derechos de
Patente**

28.1 El Proveedor indemnizará y librerá 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 resulte 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.

28.2 Si se entablara un proceso legal o una demanda contra el Comprador como resultado de alguna de las situaciones indicadas en la Sub cláusula 28.1 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.

- 28.3 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. El Comprador será reembolsado por el Proveedor por las costas procesales en que hubiera incurrido.
- 28.4 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.
- 28.5 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.

29. Limitación de Responsabilidad

- 29.1 Excepto en casos de negligencia grave o actuación de mala fe,
- (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 las transgresiones de patente.

**30. Cambio en las
Leyes y
Regulaciones**

30.1 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 de Honduras 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 14 de las CGC.

31. Fuerza Mayor

31.1 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.

31.2 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.

31.3 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.

**32. Órdenes de
Cambio y
Enmiendas al
Contrato**

32.1 El Comprador podrá, en cualquier momento, efectuar cambios dentro del marco general del Contrato, mediante orden escrita al Proveedor de acuerdo con la Cláusula 8 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.

32.2 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.

32.3 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.

32.4 Sujeto a lo anterior, no se introducirá ningún cambio o modificación al Contrato excepto mediante una enmienda por escrito ejecutada por ambas partes.

33. Prórroga de los Plazos

33.1 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 12 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.

33.2 Excepto en el caso de Fuerza Mayor, como se indicó en la Cláusula 31 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 26 de las CGC, a menos que se acuerde una prórroga en virtud de la Sub cláusula 33.1 de las CGC.

34. Terminación

34.1 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 33 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 actos de fraude y corrupción, según se define en la Cláusula 3 de las CGC; o
 - (iv) La disolución de la sociedad mercantil Proveedora, salvo en los casos de fusión de sociedades y siempre que solicite de manera expresa al Comprador su autorización para la continuación de la ejecución del contrato, dentro de los diez días hábiles siguientes a la fecha en que tal fusión ocurra. El Comprador podrá aceptar o denegar dicha solicitud, sin que, en este último caso, haya derecho a indemnización alguna; o
 - (v) La falta de constitución de la garantía de cumplimiento del contrato o de las demás garantías a cargo del Proveedor dentro de los plazos correspondientes;
- (b) En caso de que el Comprador termine el Contrato en su totalidad o en parte, de conformidad con la Cláusula 34.1(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.

34.2 Terminación por Insolvencia.

- (a) El Comprador podrá rescindir el Contrato en cualquier momento mediante comunicación por escrito al Proveedor en caso de la declaración de quiebra o de suspensión de pagos del Proveedor, o su comprobada incapacidad financiera.



34.3 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.

34.4 El Comprador podrá terminar el Contrato también en caso de muerte del Proveedor individual, salvo que los herederos ofrezcan concluir con el mismo con sujeción a todas sus estipulaciones; la aceptación de esta circunstancia será potestativa del Comprador sin que los herederos tengan derecho a indemnización alguna en caso contrario.

34.5 El contrato también podrá ser terminado por el mutuo acuerdo de las partes.

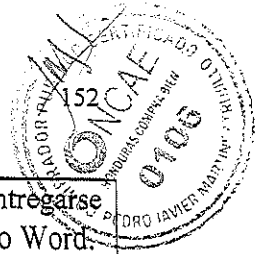
35. Cesión

35.1 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.

Sección VIII. Condiciones Especiales del Contrato

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

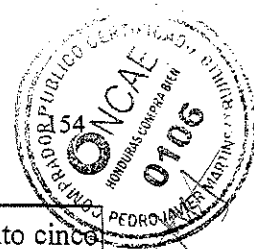
CGC 1.1(i)	El comprador es: Empresa Nacional de Energía Eléctrica
CGC 1.1(a)	<p><i>El lugar de destino convenido es:</i></p> <p><i>Lote Único: Ubicación: Comunidad de Terrero Blanco y Patuca, Departamento de Olancho, Honduras, C.A.</i></p>
CGC 4.2 (b)	La versión de la edición de los Incoterms será: "Incoterms 2020", DDP
CGC 8.1	<p>Para notificaciones, la dirección del Comprador será:</p> <p>Atención: Ingeniero Alvaro Ramírez Sub Director Técnico UEPER / ENEE Dirección electrónica: contratacionesueper@gmail.com</p>
CGC 10.3	<p>"Las PARTES acuerdan que cualquier controversia, disputa o desavenencia se resolverá según lo estipulado en el art. 3-A de la Ley de Contratación del Estado. La Mesa de Resolución de Disputas (MRD) a la que se refiere el Artículo 3-A de la Ley de Contratación del Estado es una instancia de resolución de conflictos y, en este caso, se designa a _____ para que resuelva cualquier disputa entre las partes, aplicándose lo instaurado en las disposiciones del presupuesto vigentes." El contratista deberá proporcionar el nombre de la persona designada al efecto.</p> <p>En caso de controversias ó conflictos entre las partes relacionado directa o indirectamente con este Contrato, ya sea de su naturaleza, interpretación, cumplimiento, ejecución o terminación del mismo, y de no llegarse a un acuerdo satisfactorio, ambas partes tienen expedito el derecho de acudir a los Tribunales de Justicia competentes.</p>
CGC 12.1	<p>Detalle de los documentos que deben ser proporcionados por el Proveedor son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Manuales de instalación de los equipos <input type="checkbox"/> Manual de Operación y Mantenimiento de los equipos <input type="checkbox"/> Planos "Como Construido". <input type="checkbox"/> Informe mensual de avance de la ejecución del proyecto. <input type="checkbox"/> Documentación impresa y en archivos informáticos de la capacitación a brindar. Se deberán entregar 22 juegos de la información impresa para los asistentes al curso la impresión deberá ser a color, legible, en español,



	<p>encuadrada y con espacios para anotaciones; adicionalmente, deberá entregarse esta misma documentación en archivos de Power Point, Acrobat (pdf) y/o Word.</p> <p>El Comprador extenderá un certificado de conformidad de la capacitación.</p>
CGC 14.1	<p>Los precios de los Bienes suministrados y los Servicios Conexos prestados no serán ajustables.</p>
CGC 15.1	<p>La empresa Nacional de Energía Eléctrica realizara el pago de la siguiente manera:</p> <p>Lote Único:</p> <p>Primer pago: 15% del monto del contrato, contra entrega de informe y diseño aprobado por la Unidad ejecutora.</p> <p>Segundo pago: orden de equipos y % avance de obras.</p> <p>Tercer pago: % avance y recepción de obras.</p> <p>La Empresa Nacional de Energía Eléctrica pagara por las cantidades y valores ofertados en el contrato y debidamente recibidos a satisfacción mediante un Acta de Recepción. Previamente el proveedor deberá haber entregado la Garantía de Calidad.</p>
CGC 17.3	<p>Se requerirá una Garantía de Cumplimiento equivalente al quince por ciento (15%) del monto total adjudicado, a fin de garantizar el fiel cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato.</p> <p>La Garantía de Cumplimiento, deberá presentarse en la forma de: Una Garantía Bancaria, Cheque certificado emitido a la Orden de la ENEE contra un banco nacional, o una Fianza de Cumplimiento.</p> <p>La Garantía de Cumplimiento, deberá estar denominada en Lempiras, de acuerdo con las proporciones del Precio del Contrato.</p> <p>El oferente a quien le sea adjudicada la licitación deberá cambiar y entregar a la E.N.E.E. su Garantía de Mantenimiento de Oferta por la Garantía de Cumplimiento de Contrato, dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la fecha de notificación de Adjudicación.</p>
CGC 17.5	<p>Se requerirá una Garantía de Calidad</p> <ul style="list-style-type: none">• Plazo de presentación: [Diez (10)] días hábiles después de la recepción final del suministro.• Valor: La garantía de calidad sustituirá la garantía de cumplimiento del contrato cuyo monto será equivalente al cinco por ciento (5%) de monto contractual.• Vigencia: La Garantía de Calidad deberá estar vigente por un plazo de 12 meses contados a partir de la fecha del Acta de Recepción Definitiva.

CGC 22.2	<p>El embalaje, la identificación y la documentación dentro y fuera de los paquetes serán como se indica a continuación, pero sin limitarse a:</p> <p>1. Embalaje:</p> <p>Los equipos deberán empacarse de tal forma que permanezcan seguros durante el transporte y almacenaje; el embalaje deberá ser capaz de absorber los probables golpes durante el transporte, asimismo, deberán traer escrita cualquier instrucción especial de manejo y almacenamiento. El Contratista deberá cuidar que se sigan totalmente las instrucciones de manejo y almacenamiento, hasta su instalación en el sitio convenido por ENEE.</p> <p>2. Identificación:</p> <p>Nombre del Fabricante</p> <p>Nombre del equipo</p> <p>Peso en Kg.</p> <p>3. Documentación:</p> <p>Indicar la documentación que acompaña el equipo.</p>
CGC 23.1	<p>La cobertura de seguro será según se establece en los Incoterms 2020 DDP.</p>
CGC 24.1	<p>La responsabilidad por el transporte deberá ser como sigue: "El Proveedor está obligado bajo los términos del Contrato a transportar los Bienes al lugar de destino final dentro de Honduras, definido como el Sitio del Proyecto, transportarlos a dicho lugar de destino en Honduras, incluyendo seguro y almacenamiento, y tal como se estipulará en el Contrato, será contratado por el Proveedor, y todos los gastos relacionados estarán incluidos en el Precio del Contrato"; o bajo otro término comercial que se haya acordado (detallar las responsabilidades respectivas del Comprador y del Proveedor).</p>
CGC 25.1	<p>El Proveedor realizará todas las pruebas y/o inspecciones de los Bienes y Servicios Conexos, por su cuenta y sin costo alguno para el Comprador.</p>
CGC 26.1	<p>El valor de la liquidación por daños y perjuicios será: Con base en el Artículo 226 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado, si el contratista no cumple con la(s) entrega(s) pactadas en los plazos y condiciones establecidas en el contrato, se aplicará la multa prevista, la cual se establecerá por cada día de atraso sobre el monto total del mismo, en base a la tabla establecida en el Reglamento de las Disposiciones Generales del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República del año fiscal vigente a la fecha.</p>

U000157



CGC 26.1	El monto máximo de la liquidación por daños y perjuicios será: doce punto cinco por ciento (12.5%).
CGC 27.3	El período de validez de la Garantía será de 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.
CGC 27.5	El plazo para reparar o reemplazar los bienes será: treinta (30) días calendario.
CGC 34.2	En caso de recorte presupuestario de fondos nacionales que se efectúe por razón de la situación económica y financiera del país, la estimación de la percepción de ingresos menores a los gastos proyectados y en caso de necesidades imprevistas o de emergencia, podrá dar lugar a la rescisión o resolución del contrato, sin más obligación por parte del estado, que al pago correspondiente a las obras o servicios ya ejecutados a la fecha de vigencia de la rescisión o resolución del contrato

0000158

3. Este Contrato prevalecerá sobre todos los otros documentos contractuales. En caso de alguna discrepancia o inconsistencia entre los documentos del Contrato, los documentos prevalecerán en el orden enunciado anteriormente.
4. En consideración a los pagos que el Comprador hará al Proveedor conforme a lo estipulado en este Contrato, el Proveedor se compromete a proveer los Bienes y Servicios al Comprador y a subsanar los defectos de éstos de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.
5. El Comprador se compromete a pagar al Proveedor como contrapartida del suministro de los bienes y servicios 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 éste.
6. **CLÁUSULA DE INTEGRIDAD.** Las Partes, en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 7 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LTAIP), y con la convicción de que evitando las prácticas de corrupción podremos apoyar la consolidación de una cultura de transparencia, equidad y rendición de cuentas en los procesos de contratación y adquisiciones del Estado, para así fortalecer las bases del Estado de Derecho, nos comprometemos libre y voluntariamente a: 1.- Mantener el más alto nivel de conducta ética, moral y de respeto a las leyes de la República, así como los valores de: INTEGRIDAD, LEALTAD CONTRACTUAL, EQUIDAD, TOLERANCIA, IMPARCIALIDAD Y DISCRECIÓN CON LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL QUE MANEJAMOS, ABSTENIÉNDONOS DE DAR DECLARACIONES PÚBLICAS SOBRE LA MISMA. 2.- Asumir una estricta observancia y aplicación de los principios fundamentales bajo los cuales se rigen los procesos de contratación y adquisiciones públicas establecidos en la Ley de Contratación del Estado, tales como: transparencia, igualdad y libre competencia. 3.- Que durante la ejecución del Contrato ninguna persona que actúe debidamente autorizada en nuestro nombre y representación y que ningún empleado o trabajador, socio o asociado, autorizado o no, realizar: a) Prácticas Corruptivas: entendiendo estas como aquellas en la que se ofrece dar, recibir, o solicitar directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de la otra parte; b) Prácticas Colusorias: entendiendo estas como aquellas en las que denoten, sugieran o demuestren que existe un acuerdo malicioso entre dos o más partes o entre una de las partes y uno o varios terceros, realizado con la intención de alcanzar un propósito inadecuado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de la otra parte. 4.- Revisar y verificar toda la información que deba ser presentada a través de terceros a la otra parte, para efectos del Contrato y dejamos manifestado que durante el proceso de contratación o adquisición causa de este Contrato, la información intercambiada fue debidamente revisada y verificada, por lo que ambas partes asumen y asumirán la responsabilidad por el suministro de información inconsistente, imprecisa o que no corresponda a la realidad, para efectos de este Contrato. 5.- Mantener la debida confidencialidad sobre toda la información a que se tenga acceso por razón del Contrato, y no proporcionarla ni divulgarla a terceros y a su vez, abstenemos de utilizarla para fines distintos. 6.- Aceptar las consecuencias a que hubiere lugar, en caso de declararse el incumplimiento de alguno de los compromisos de esta Cláusula por Tribunal competente, y sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal en la que se incurra. 7.- Denunciar en forma oportuna ante las autoridades correspondientes cualquier hecho o acto irregular cometido por nuestros empleados o trabajadores, socios o



asociados, del cual se tenga un indicio razonable y que pudiese ser constitutivo de responsabilidad civil y/o penal. Lo anterior se extiende a los subcontratistas con los cuales el Contratista o Consultor contrate, así como a los socios, asociados, ejecutivos y trabajadores de aquellos. El incumplimiento de cualquiera de los enunciados de esta cláusula dará Lugar: a.- De parte del Contratista o Consultor: i. A la inhabilitación para contratar con el Estado, sin perjuicio de las responsabilidades que pudiesen deducirse. ii. A la aplicación al trabajador, ejecutivo, representante, socio, asociado o apoderado que haya incumplido esta Cláusula, de las sanciones o medidas disciplinarias derivadas del régimen laboral y, en su caso entablar las acciones legales que correspondan. b. De parte del Contratante: i. A la eliminación definitiva (del Contratista o Consultor y a los subcontratistas responsables o que pudiendo hacerlo no denunciaron la irregularidad de su Registro de Proveedores y Contratistas que al efecto llevaré para no ser sujeto de elegibilidad futura en procesos de contratación. ii. A la aplicación al empleado o funcionario infractor, de las sanciones que correspondan según el Código de Conducta Ética del Servidor Público, sin perjuicio de exigir la responsabilidad administrativa, civil y/o penal a las que hubiere lugar.-

7. **CLAUSULA: RECORTE PRESUPUESTARIO.** En caso de recorte presupuestario de fondos nacionales que se efectuó por razón de la situación económica y financiera del país, la estimación de la percepción de ingresos menores a los gastos proyectados y en caso de necesidades imprevistas o de emergencia, podrá dar lugar a la rescisión o resolución del contrato, sin más obligación por parte del Estado, que al pago correspondiente a los bienes o servicios ya ejecutados a la fecha de vigencia de la rescisión o resolución del contrato.

8. **CLAUSULA: GARANTÍA DE LOS BIENES**

- a. 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.
- b. 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.
- c. 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.
- d. 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.
- e. Tan pronto reciba el Proveedor dicha comunicación, y dentro del plazo establecido en las CEC, deberá reparar o reemplazar de forma expedita los Bienes defectuosos, o sus partes sin ningún costo para el Comprador.
- f. Si el Proveedor después de haber sido notificado, no cumple con corregir los defectos

dentro del plazo establecido, 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.

9. **CLAUSULA: CASO FORTUITO Y FUERZA MAYOR:** Ambas PARTES acuerdan que se considerarán como caso fortuito y fuerza mayor los casos establecidos en el artículo 15 del Reglamento del Impuesto al Activo Neto y el artículo 2 numerales 8 y 17 del nuevo Código Tributario, debido a que aceptan que dicha normativa aplica de forma analógica, ya que es la única que los define.
10. **CLÁUSULA: CAUSAS DE RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.** “Ambas partes aceptan como CAUSA DE RESOLUCIÓN del contrato lo instaurado en las disposiciones generales del presupuesto vigentes; además, de las establecidas en el artículo 127, de la Ley de Contratación del Estado.”
11. **CLAUSULA: MESAS DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS:** “Las PARTES acuerdan que cualquier controversia, disputa o desavenencia se resolverá según lo estipulado en el art. 3-A de la Ley de Contratación del Estado. La Mesa de Resolución de Disputas (MRD) a la que se refiere el Artículo 3-A de la Ley de Contratación del Estado es una instancia de resolución de conflictos y, en este caso, se designa a _____ para que resuelva cualquier disputa entre las partes, aplicándose lo instaurado en las disposiciones del presupuesto vigentes.” El contratista deberá proporcionar el nombre de la persona designada al efecto.
- En caso de controversias ó conflictos entre las partes relacionado directa o indirectamente con este Contrato, ya sea de su naturaleza, interpretación, cumplimiento, ejecución o terminación del mismo, y de no llegarse a un acuerdo satisfactorio, ambas partes tienen expedito el derecho de acudir a los Tribunales de Justicia competentes.
12. **CLAUSULA PENAL:** “Acorde al artículo 3-B reformado de la Ley de Contratación del Estado, se establece una clausula penal para los casos de incumplimiento cometidos por cualquiera de las partes, quedando facultada la parte afectada para solicitar la resolución del contrato sin responsabilidad de su parte y exigir un 15% del valor total del contrato, declarando que esta cláusula penal sustituye a la indemnización de daños y al abono de intereses en caso de falta de cumplimiento de conformidad con el artículo 11 y 1417 del Código Civil.
13. **CLAUSULA MULTAS: EN CASO DE RETRASOS IMPUTABLES AL CONTRATISTA:** “Ambas partes acuerdan que en caso de retraso del CONTRATISTA la ENEE impondrá multas según lo instaurado en las disposiciones generales del presupuesto vigentes.”
14. **CLAUSULA SUPERVISIÓN Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO:** “Para la ejecución y supervisión del contrato, la ENEE designa a _____, quien cumplirá con las obligaciones que para los supervisores instauran la Ley de Contratación del Estado y su

reglamento; para la ejecución y supervisión del contrato, el CONTRATISTA designa a: _____." El contratista deberá proporcionar el nombre de la persona designada al efecto.

15. CLAUSULA VIGENCIA DEL CONTRATO: La vigencia del contrato será de Dos años con cinco (2.5) meses, contados a partir del día siguiente de recibida la orden de inicio.

EN TESTIMONIO de lo cual las partes han suscrito el presente Contrato de conformidad con la Ley de Contratación del Estado de la República de Honduras, en el día, mes y año antes indicados.

Por y en nombre del Comprador

Firmado: *[indicar firma]* en capacidad de *[indicar el título u otra designación apropiada]*



2. Garantía de Cumplimiento

FORMATO GARANTIA DE CUMPLIMIENTO

ASEGURADORA / BANCO

GARANTIA / FIANZA

DE CUMPLIMIENTO N°: _____

FECHA DE EMISION: _____

AFIANZADO/GARANTIZADO: _____

DIRECCION Y TELEFONO: _____

Fianza / Garantía a favor de _____, para garantizar que el Afianzado/Garantizado, salvo fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados, **CUMPLIRA** cada uno de los términos, cláusulas, responsabilidades y obligaciones estipuladas en el contrato firmado al efecto entre el Afianzado/Garantizado y el Beneficiario, para la Ejecución del Proyecto:

“_____” ubicado en _____.

SUMA

AFIANZADA/ GARANTIZADA: _____

VIGENCIA De: _____ Hasta: _____

BENEFICIARIO: _____

CLAUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA: "LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA SERÁ EJECUTADA POR EL MONTO TOTAL DE LA MISMA A SIMPLE REQUERIMIENTO BENEFICIARIO, ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGÚN OTRO REQUISITO, PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA/FIANZA. LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA EMITIDA A FAVOR DEL BENEFICIARIO CONSTITUYE UNA OBLIGACIÓN SOLIDARIA, INCONDICIONAL, IRREVOCABLE Y DE EJECUCIÓN AUTOMÁTICA; EN CASO DE CONFLICTO ENTRE EL BENEFICIARIO Y EL ENTE EMISOR DEL TÍTULO, AMBAS PARTES SE SOMETEN A LA JURISDICCIÓN DE LOS TRIBUNALES DE LA REPÚBLICA DEL DOMICILIO DEL BENEFICIARIO. LA PRESENTE CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA PREVALECERÁ SOBRE CUALQUIER OTRA CONDICIÓN".

A las Garantías Bancarias o fianzas emitidas a favor **BENEFICIARIO** no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula especial obligatoria.

En fe de lo cual, se emite la presente Fianza/Garantía, en la ciudad de _____, Municipio de _____, a los _____ del mes de _____ del año _____.

FIRMA AUTORIZADA

0000163



3. Garantía de Calidad²

FORMATO GARANTIA DE CALIDAD

ASEGURADORA / BANCO

GARANTIA / FIANZA

DE CALIDAD: _____

FECHA DE EMISION: _____

AFIANZADO/GARANTIZADO _____

DIRECCION Y TELEFONO: _____

Fianza / Garantía a favor de _____, para garantizar la calidad
DE SUMINISTRO del Proyecto: "_____" ubicado en
_____. Construido/entregado por el Afianzado/Garantizado
_____.

SUMA AFIANZADA/ GARANTIZADA: _____

VIGENCIA

De: _____

Hasta: _____

BENEFICIARIO: _____

"LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA SERÁ EJECUTADA POR EL MONTO TOTAL DE LA MISMA A SIMPLE REQUERIMIENTO BENEFICIARIO, ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGÚN OTRO REQUISITO, PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA/FIANZA. LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA EMITIDA A FAVOR DEL BENEFICIARIO CONSTITUYE UNA OBLIGACIÓN SOLIDARIA, INCONDICIONAL, IRREVOCABLE Y DE EJECUCIÓN AUTOMÁTICA; EN CASO DE CONFLICTO ENTRE EL BENEFICIARIO Y EL ENTE EMISOR DEL TÍTULO, AMBAS PARTES SE SOMETEN A LA JURISDICCIÓN DE LOS TRIBUNALES DE LA REPÚBLICA DEL DOMICILIO DEL BENEFICIARIO. LA PRESENTE CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA PREVALECE SOBRE CUALQUIER OTRA CONDICIÓN".

A las Garantías Bancarias o fianzas emitidas a favor BENEFICIARIO no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula especial obligatoria.

En fe de lo cual, se emite la presente Fianza/Garantía, en la ciudad de _____, Municipio _____, a los _____ del mes de _____ del año _____.

||
FIRMA AUTORIZADA

² La Garantía de Calidad deberá solicitarse cuando se requiera según la naturaleza de los bienes.

4. Aviso de Licitación

Licitación Pública Internacional

LPI 08-ENEE-UEPER-2023

“INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO DE 47 MW CONECTADO EN LA LÍNEA DE L650 (230KV), OBRAS DE CONEXIÓN, PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO DE 2.5 MW CONECTADO EN LINEA DE 34.5 Kv CHICHICASTE -NUEVA PALESTINA Y SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO DE 510 KWP CON BANCO DE BATERÍAS DE 1,365 KWH/DÍA PARA ALIMENTACIÓN DEL SERVICIO PROPIO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA PATUCA III”

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) invita a los oferentes elegibles interesados a presentar ofertas selladas para la “INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO DE 47 MW CONECTADO EN LA LÍNEA DE L650 (230KV), OBRAS DE CONEXIÓN, PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO DE 2.5 MW CONECTADO EN LINEA DE 34.5 Kv CHICHICASTE -NUEVA PALESTINA Y SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO DE 510 KWP CON BANCO DE BATERÍAS DE 1,365 KWH/DÍA PARA ALIMENTACIÓN DEL SERVICIO PROPIO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA PATUCA III”.

El financiamiento para la realización del presente proceso proviene exclusivamente de fondos nacionales. La licitación se efectuará conforme a los procedimientos de Licitación Pública Internacional (LPI) establecidos en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.

Los oferentes interesados podrán adquirir el pliego de condiciones de la presente licitación, a partir de la fecha, mediante presentación de una solicitud por escrito a la dirección física indicada abajo, en un horario de 8:00 a.m. a 4:00 p.m. La solicitud presentada debe venir acompañada de un recibo de pago por Dos Mil Quinientos Lempiras Exactos (L. 2.500.00), cantidad no reembolsable que deberá ser depositada en el Banco Central de Honduras en la cuenta de la ENEE N° 12100-01-000118-5. Los documentos de la licitación también podrán ser examinados en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, “HondusCompras”, (www.honduscompras.gob.hn).

Las ofertas deberán presentarse en la siguiente dirección: Sala de Reuniones de la Dirección de Licitaciones, del Edificio Cuerpo Bajo “C”, situado en el Centro Cívico Gubernamental, de la ciudad de Tegucigalpa M.D.C., Honduras, C.A., a más tardar el día **viernes 14 de julio del 2023 a las 10:00 a.m.** 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, **a las 10:15 a.m. en fecha 14 de julio del 2023.** Todas las ofertas deberán estar acompañadas de una Garantía de Mantenimiento de la oferta por un monto equivalente de al menos un 2% del valor total de su oferta.

Tegucigalpa, M.D.C., 25 de mayo del 2023.

ING. ERICK TEJADA CARBAJAL
GERENTE GENERAL (AI)



GARANTÍA POR PAGO DE ANTICIPO

FORMATO [GARANTIA/FIANZA] POR ANTICIPO

[NOMBRE DE ASEGURADORA/BANCO]

[GARANTIA / FIANZA]

DE ANTICIPO N°: _____

FECHA DE EMISION: _____

AFIANZADO/GARANTIZADO: _____

DIRECCION Y TELEFONO: _____

[Garantía/Fianza] a favor de [indicar el nombre de la institución a favor de la cual se extiende la garantía], para garantizar que el Afianzado/Garantizado, invertirá el monto del ANTICIPO recibido del Beneficiario, de conformidad con los términos del contrato firmado al efecto entre el Afianzado y el Beneficiario, para la Ejecución del Proyecto: "_____" ubicado en _____. Dicho contrato en lo procedente se considerará como parte de la presente póliza.

SUMA

AFIANZADA/ GARANTIZADA: _____

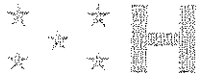
VIGENCIA De: _____ Hasta: _____

BENEFICIARIO: _____ **CLAUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA:** "LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA SERÁ EJECUTADA POR EL MONTO RESULTANTE DE LA LIQUIDACIÓN DEL ANTICIPO OTORGADO A SIMPLE REQUERIMIENTO [DEL BENEFICIARIO], ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGÚN OTRO REQUISITO, PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA/FIANZA. LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA EMITIDA A FAVOR DEL BENEFICIARIO CONSTITUYE UNA OBLIGACIÓN SOLIDARIA, INCONDICIONAL, IRREVOCABLE Y DE EJECUCIÓN AUTOMÁTICA; EN CASO DE CONFLICTO ENTRE EL BENEFICIARIO Y EL ENTE EMISOR DEL TÍTULO, AMBAS PARTES SE SOMETEN A LA JURISDICCIÓN DE LOS TRIBUNALES DE LA REPÚBLICA DEL DOMICILIO DEL BENEFICIARIO. LA PRESENTE CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA PREVALECE SOBRE CUALQUIER OTRA CONDICIÓN".

A las Garantías Bancarias o fianzas emitidas a favor [BENEFICIARIO] no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula especial obligatoria.

En fe de lo cual, se emite la presente [Fianza/Garantía], en la ciudad de _____ Municipio de _____, a los _____ del mes de _____ del año _____.

FIRMA AUTORIZADA



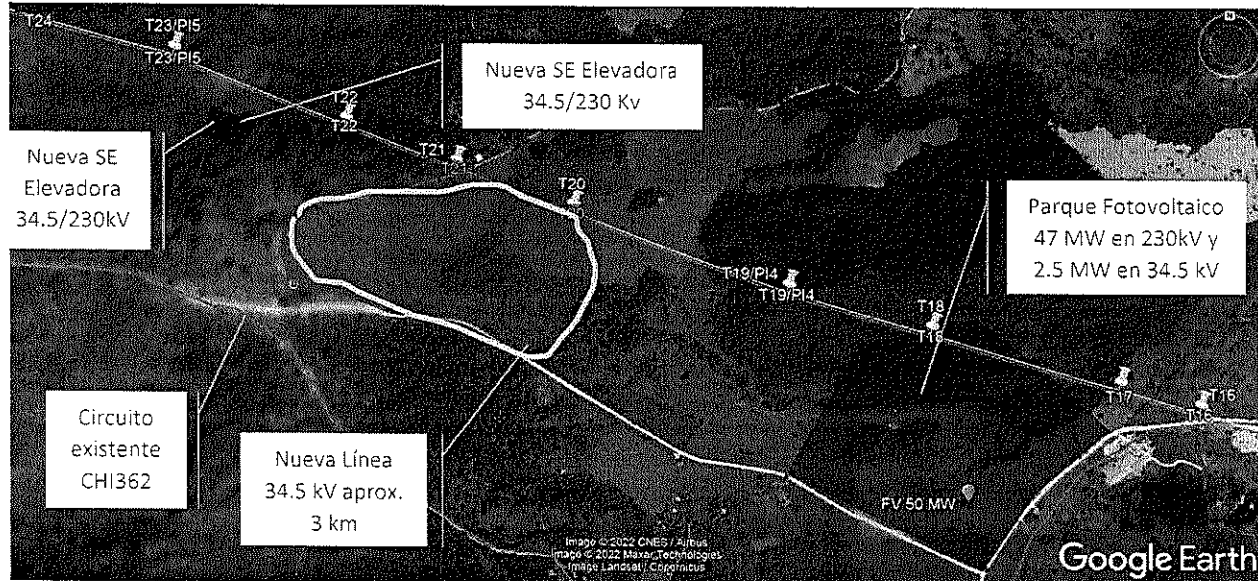
**Empresa Nacional
de Energía Eléctrica**



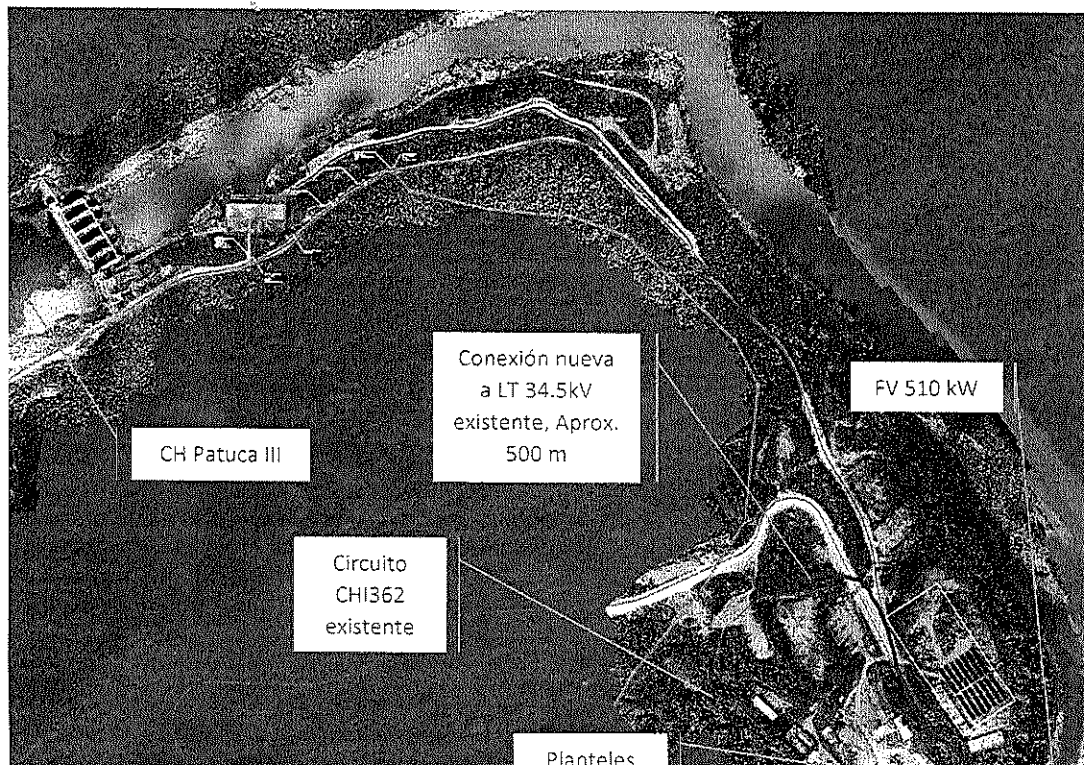
HONDURAS
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

ANEXOS

ESQUEMA BASICO DE PROYECTO FOTOVOLTAICO 47 MW (230KV), 2.5 MW (34.5KV), CONSTRUCCIÓN DE NUEVA SUBESTACIÓN ELEVADORA 34.5/230KV Y LINEA DE TRANSMISIÓN EN 34.5KV



ESQUEMA BASICO DE PROYECTO FOTOVOLTAICO DE 510 KWP CON SUMINISTRO DE BANCO DE BATERÍAS (BSS) DE 1,365 KWH/DÍA PARA ALIMENTACIÓN DE SERVICIO PROPIO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA PATUCA III





Empresa Nacional
de Energía Eléctrica



**DIAGRAMA UNIFILAR BASICO DE PROYECTO FOTOVOLTAICO 47 MW (230KV), 2.5 MW (34.5KV),
CONSTRUCCIÓN DE NUEVA SUBESTACIÓN ELEVADORA 34.5/230KV Y LINEA DE TRANSMISIÓN EN
34.5KV**

PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO 47 MW (230KV) + 2.5 MW (34.5KV)
CONSTRUCCIÓN DE NUEVA SUBESTACIÓN CAC
CONEXIÓN A LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN CHI362

