



MEMORANDUM – PNRP-SDA-408-2023

PARA: **Msc. Edna Vásquez**
Comprador Público Certificado No. 0027

DE: **Lic. ANA BESSY OYUELA**
Sub-Dirección Administrativa PNRP

FECHA: **30 DE JUNIO DE 2023**

u



Asunto: Certificación de calidad y visto bueno de enmienda al pliego de condiciones

Por medio de la presente y en cumplimiento al Art. 44-C del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado, se solicita la certificación de calidad y su firma de Comprador Público Certificado (CPC) previo a la publicación de los documentos que se describe a continuación:

1. *Enmienda No. 4 al Pliego de condiciones de Licitación Pública Nacional No. LPN-ENEE/PNRP-003-2023 "ADQUISICIÓN DE LICENCIAS OFFICE 365".*
2. *Pliego de condiciones de Licitación Pública Nacional No. LPN-ENEE-PNRP-010-2023 "ADQUISICIÓN DE EQUIPO PARA LA INFRAESTRUCTURA DE MEDICIÓN AVANZADA CENTRALIZADA (AMI CENTRALIZADA) Y MACROMEDIDORES"*

Para su revisión y aprobación como Comprador Público Certificado de esta institución.

Se acompañan los documentos de respaldo para la certificación solicitada.

Sin más particular.

C.c. Lic. Nohelia Cáceres
Jefatura Adquisiciones
C.c. Archivo



República de Honduras
Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas (PNRP/ENEE)



AVISO DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL

Proceso de Licitación Pública Nacional No. LPN-ENEE-PNRP-010-2023 "Adquisición de Equipo para la Infraestructura de Medición Avanzada Centralizada (Ami Centralizada) y Macromedidores"

1. El Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas/ENEE, en el Marco de la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento, invita a las empresas que operan legalmente en el país, a presentar Ofertas para la Licitación Pública Nacional No. LPN-ENEE-PNRP-010-2023, para la "Adquisición de Equipo para la Infraestructura de Medición Avanzada Centralizada (Ami Centralizada) y Macromedidores"
2. El financiamiento para la realización del presente proceso proviene de Fondos Nacionales. La Licitación Pública Nacional se efectuará conforme a los procedimientos establecidos en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.
3. Los interesados a participar en la Licitación Pública Nacional deberán retirar obligatoriamente los Pliegos de Condiciones, en el Centro Cívico Gubernamental, Torre 1, Piso 21, Tegucigalpa, M.D.C, Honduras, C.A. con la Unidad de Adquisiciones del PNRP, el cual estará disponible a partir de la publicación de este aviso, de lunes a viernes en horario de 8:00 am a 4:00 pm; mediante solicitud por escrito acompañada de recibo de pago por **doscientos lempiras exactos (L.200.00)** cantidad no reembolsable que deberá ser depositada en el Banco Central de Honduras en la cuenta de la ENEE N°12100-01-000118-5.
4. Todos los oferentes que requieran aclaraciones sobre el Documento Base, deberán solicitarlas por escrito o vía correo electrónico (adquisiciones@pnrp.hn) dirigidas a la Subdirección Administrativa; **Lic. Ana Bessy Oyuela**, en la dirección antes referida hasta el día 19 de julio del 2023, las aclaraciones serán contestadas cinco (5) días después contados a partir del cierre de la solicitud de aclaraciones según lo establecido en el Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.
5. Las Ofertas serán recibidas en forma impresa, a través de nota de remisión de la empresa dirigida al **PNRP-Subdirección Administrativa; Lic. Ana Bessy Oyuela**, en el Centro Cívico Gubernamental, Torre 1, Piso 21, ubicado en Tegucigalpa, M.D.C, únicamente el día 9 de agosto del 2023 a partir de las 9:15 am hasta las 9:45 am, **sin prórroga alguna**. No se recibirán ofertas posteriormente a esta fecha y hora oficial de la República de Honduras.
6. Se realizará el Acto Público de Apertura de Ofertas en presencia de los interesados que asistan, mismo que se realizará el nueve (9) de agosto del 2023 a las 10:00 am hora oficial de la República de Honduras, en las oficinas del PNRP en el Centro Cívico Gubernamental, Torre 1, Piso 21, Tegucigalpa, M.D.C, Departamento de Francisco Morazán.
7. El Pliego de Condiciones podrá ser examinado en el Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado de Honduras "HONDU COMPRAS" (<https://h1.honducmpras.gob.hn>), solamente para lectura e información previa.

Tegucigalpa, M.D.C, 30 de junio del 2023



Coordinador del Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas

DOCUMENTO DE LICITACIÓN

PROGRAMA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE PERDIDAS (PNRP/ENEE)

LICITACION PUBLICA NACIONAL No. LPN-ENEE-PNRP-010-2023

“ADQUISICIÓN DE EQUIPO PARA LA INFRAESTRUCTURA DE MEDICIÓN AVANZADA CENTRALIZADA (AMI CENTRALIZADA) Y MACROMEDIDORES”

Fuente de Financiamiento:

Fondos Nacionales

Tegucigalpa, junio del 2023

PARTE 1 – Procedimientos de Licitación

Sección I. Instrucciones a los Oferentes

Índice de Cláusulas

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

39. Derecho del comprador a aceptar cualquier oferta y a rechazar cualquiera o todas las ofertas.....	24
40. Declaración de Licitación Desierta o Fracasada.....	24
41. Criterios de Adjudicación.....	25
42. Derecho del Comprador a variar las cantidades en el momento de la adjudicación	25
43. Notificación de Adjudicación del Contrato	25
44. Firma del Contrato.....	26
45. Garantía de Cumplimiento del Contrato.....	26

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>

	<ul style="list-style-type: none">(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 literal anterior, o aquellas en las que desempeñen, puestos de dirección o de representación
--	--

	<p>personas con esos mismos grados de relación o de parentesco;</p> <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>

	B. Contenido de los Documentos de Licitación
6. Secciones de los Documentos de Licitación	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>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>
7. Aclaración de los Documentos de Licitación	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

	<p>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, “HondusCompras”, (www.honduscompras.gob.hn).</p> <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.</p>
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, “HondusCompras”, (www.honduscompras.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.

<p>11. Documentos que componen la Oferta</p>	<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; (d) evidencia documentada, de conformidad con la cláusula 16 de las IAO, que establezca que el Oferente es elegible para presentar una oferta; (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; (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; (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 (h) cualquier otro documento requerido en los DDL.
<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</p>

	<p>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</p>
--	---

	<p>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>
15. Moneda de la Oferta	<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 en esas monedas, pero no podrán emplear más de tres monedas además del Lempira.</p>
16. Documentos que establecen la elegibilidad del Oferente	<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>
17. Documentos que establecen la elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos	<p>17.1 No se requiere presentar documentos para establecer elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos.</p>
18. Documentos que establecen la conformidad de los Bienes y Servicios Conexos	<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</p>

	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> (a) que, si se requiere en los DDL, el oferente que no fabrique o produzca los bienes a ser suministrados en Honduras deberá presentar una Autorización del Fabricante mediante el formulario incluido en la Sección IV, Formularios de la Oferta. (b) que, si se requiere en los DDL, en el caso de un Oferente que no está establecido comercialmente en Honduras, el Oferente está o estará (si se le adjudica el contrato) representado por un Agente en Honduras equipado y con capacidad para cumplir con las obligaciones de mantenimiento, reparaciones y almacenamiento de repuestos, estipuladas en las Condiciones del Contrato y/o las Especificaciones Técnicas; (c) que el Oferente cumple con cada uno de los criterios de calificación estipulados en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.
<p>20. Período de Validez de las Ofertas</p>	<p>20.1 Las ofertas se deberán mantener válidas por el período determinado en los DDL a partir de la fecha límite para la presentación de ofertas establecida por el Comprador. Toda oferta con un período de validez menor será rechazada por el Comprador por incumplimiento.</p> <p>20.2 En circunstancias excepcionales y antes de que expire el período de validez de la oferta, el Comprador podrá solicitarle a los Oferentes que extiendan el período de la validez de sus ofertas. Las solicitudes y las respuestas serán por escrito. La Garantía de Mantenimiento de Oferta también ésta deberá prorrogarse por el período correspondiente. Un Oferente puede rehusar a tal solicitud sin que se le haga efectiva su Garantía de Mantenimiento de la Oferta. A los</p>

	<p>Oferentes que acepten la solicitud de prórroga no se les pedirá ni permitirá que modifiquen sus ofertas, con excepción de lo dispuesto en la Sub cláusula 20.3 de las IAO.</p> <p>20.3 En el caso de contratos con precio fijo, si la adjudicación se retrasase por un período mayor a cincuenta y seis (56) días a partir del vencimiento del plazo inicial de validez de la oferta, el precio del Contrato será ajustado mediante la aplicación de un factor que será especificado en la solicitud de prórroga. La evaluación de la oferta deberá basarse en el precio cotizado sin tomar en cuenta el ajuste mencionado.</p>
<p>21. Garantía de Mantenimiento de Oferta</p>	<p>21.1 El Oferente deberá presentar como parte de su Oferta, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta.</p> <p>21.2 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta será por el porcentaje estipulado en los DDL y denominada en Lempiras. En caso de que la oferta se presente en moneda diferente, a los fines del cálculo de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta, estas se convertirán en Lempiras a la tasa de cambio aplicable según la cláusula 34.1 de las IAO.</p> <p>21.3 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) ser presentada en original (no se aceptarán copias); (b) permanecer válida por un período que expire 30 días después de la fecha límite de la validez de las Ofertas, o del período prorrogado, si corresponde. <p>21.4 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta podrá ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) garantía bancaria emitida por una institución debidamente autorizada por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros; (b) fianza emitida por una institución de seguros debidamente autorizada por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros; (c) Cheque certificado; Bonos del Estado representativos de obligaciones de la deuda pública, que fueren emitidos de conformidad con la Ley de Crédito Público. <p>21.5 Todas las Ofertas que no estén acompañadas por una Garantía de Mantenimiento de la oferta que sustancialmente responda a lo requerido en la cláusula mencionada, serán rechazadas por el Comprador por incumplimiento.</p>

	<p>21.6 La Garantía de Mantenimiento de Oferta de los Oferentes cuyas Ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas inmediatamente después de que el Oferente seleccionado suministre su Garantía de Cumplimiento.</p> <p>21.7 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva si:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) el Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en la Oferta; o (b) el Oferente seleccionado no acepta las correcciones al Precio de su Oferta, de conformidad con la Sub cláusula 28 de las IAO; (c) si el Oferente seleccionado no cumple dentro del plazo estipulado con: <ul style="list-style-type: none"> (i) firmar el Contrato; o (ii) suministrar la Garantía de Cumplimiento solicitada. <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>

	D. Presentación y Apertura de las Ofertas
23. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas	<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> <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</p>

	<p>después del plazo límite para la presentación de las ofertas será declarada tardía y será rechazada y devuelta al Oferente remitente sin abrir.</p>
<p>26. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas</p>	<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> <ul style="list-style-type: none"> (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 (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>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>
<p>27. Apertura de las Ofertas</p>	<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</p>

	<p>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 copia del acta de apertura de ofertas será publicada en el sistema HonduCompras.</p>
	<p>E. Evaluación y Comparación de las Ofertas</p>
<p>28. Confidencialidad</p>	<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</p>

	<p>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> <ul style="list-style-type: none">(a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de los Bienes y Servicios Conexos especificados en el Contrato; o(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(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>30.3 Si una oferta no se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, deberá ser rechazada por el Comprador y el Oferente no</p>

	podrá ajustarla posteriormente mediante correcciones de las desviaciones, reservas u omisiones significativas.
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> <ul style="list-style-type: none"> (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; (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; (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.</p>
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> <ul style="list-style-type: none"> (a) Formulario de Oferta, de conformidad con la Sub cláusula 12.1 de las IAO; (b) Lista de Precios, de conformidad con la Sub cláusula 12.2 de las IAO; y (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>	<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>
<p>34. Conversión a una sola moneda</p>	<p>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, veinte 28 días antes de la fecha de apertura de Ofertas.</p>
<p>35. Preferencia nacional</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<p>36. Evaluación de las Ofertas</p>	<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 estuviere 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</p>
--	--

	determinar la combinación de lotes evaluada como la más baja, está detallada en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.
37. Comparación de las Ofertas	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.
38. Poscalificación del Oferente	<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>
39. Derecho del comprador a aceptar cualquier oferta y a rechazar cualquiera o todas las ofertas	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.
40. Declaración de Licitación Desierta o Fracasada	<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> <ul 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; c) Se comprueba la existencia de colusión;

	<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, 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.
<p>44. Firma del Contrato</p>	<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>
<p>45. Garantía de Cumplimiento del Contrato</p>	<p>45.1 Dentro de los treinta (30) días siguientes al recibo de la notificación de adjudicación de parte del Comprador, el Oferente seleccionado deberá presentar la Garantía de Cumplimiento del Contrato, de conformidad con las CGC, utilizando para dicho propósito el formulario de Garantía de Cumplimiento incluido en la Sección IX, Formularios del Contrato, u otro formulario aceptable para el Comprador. El Comprador notificará inmediatamente el nombre del</p>

	<p>Oferente seleccionado a todos los Oferentes no favorecidos y les devolverá las Garantías de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 21.4 de las IAO.</p> <p>45.2 Si el Oferente seleccionado no cumple con la presentación de la Garantía de Cumplimiento mencionada anteriormente o no firma el Contrato, esto constituirá bases suficientes para anular la adjudicación del contrato y hacer efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta. En tal caso, el Comprador podrá adjudicar el Contrato al Oferente cuya oferta sea evaluada como la siguiente más baja y que se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, y que el Comprador determine que está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.</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, complementarán, suplementarán 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: Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas (PNRP)
IAO 1.1	El nombre y número de identificación de la LPN son: LICITACION PUBLICA NACIONAL No. LPN-ENEE-PNRP-010-2023 “ADQUISICIÓN DE EQUIPO PARA LA INFRAESTRUCTURA DE MEDICIÓN AVANZADA CENTRALIZADA (AMI CENTRALIZADA) Y MACROMEDIDORES”
IAO 2.1	La contratación a que se refiere esta Licitación se financiará con recursos provenientes de: Fondos Nacionales , lo anterior como respuesta a la emergencia del Decreto No. 46-2022, en el cual en el artículo 2 se declara en emergencia nacional el subsector eléctrico que comprende las estructuras de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).
	B. Contenido de los Documentos de Licitación
IAO 7.1	Para aclaraciones de los pliegos , solamente, la dirección del Comprador es: Atención: Lic. Ana Bessy Oyuela / Subdirección Administrativa PNRP Dirección: Oficinas del PNRP en el Centro Cívico Gubernamental, Torre 1, Piso 21. Ciudad: Tegucigalpa. M.D.C. Código postal: N/A País: Honduras Teléfono: (504) 9921-0446 Dirección de correo electrónico: adquisiciones@pnrp.hn

IAO 7.1	<p>Las solicitudes de aclaración, si las hubiere, deberán ser presentadas por escrito en la dirección antes referida del PNRP, hasta el 19 de julio del 2023, antes de la fecha de recepción de las ofertas indicada en el aviso de licitación</p> <p>El PNRP dará respuesta escrita a las consultas recibidas, por lo tanto, a ningún participante se le formularán aclaraciones verbales sobre los documentos de licitación. Las consultas y sus respectivas respuestas se harán del conocimiento de los demás oferentes, por parte de la unidad de adquisiciones del PNRP. Todas las aclaraciones y/o adendas a este pliego, si las hubiere, serán publicadas oportunamente en el portal de hondocompras.gob.hn.</p>
IAO 7.2	<p>Si el PNRP necesitase hacer aclaraciones a este pliego de condiciones, la unidad de Adquisiciones, previa consulta a las jefaturas de las dependencias involucradas en el proceso elaborará los respectivos agregados que serán entregados por la vía más rápida posible a los oferentes que retiren dicho pliego de condiciones. Todas las aclaraciones a este pliego, si las hubiere, siempre y cuando las mismas no se consideren información reservada, de conformidad con la Resolución emitida por el IAIP, serán comunicadas oportunamente y publicadas el portal de hondocompras.gob.hn.</p> <p>Los errores en las ofertas, cualesquiera que éstos sean, correrán por cuenta y riesgo del oferente.</p>
IAO 7.3	<p>Si el PNRP necesitase ampliaciones a este pliego de condiciones, la unidad de Adquisiciones, previa consulta a las jefaturas de las dependencias involucradas en el proceso, elaborará los respectivos agregados que serán entregados por la vía más rápida posible a los oferentes que retiren dicho pliego de condiciones. Las modificaciones y ampliaciones al pliego de condiciones serán comunicadas por medio del adendum que corresponda; el cual será publicado en el portal de hondocompras.gob.hn; siempre y cuando las mismas no se consideren información reservada, de conformidad con la Resolución emitida por el IAIP.</p>
IAO 10.1	<p>Las ofertas, así como toda la correspondencia y documentos relativos a la oferta deberán redactarse en idioma español.</p>
C. Preparación de las Ofertas	
IAO 11.1(h)	<p>Con el propósito de realizar una evaluación objetiva de los licitantes y de las ofertas recibidas de éstos, se requiere que las propuestas sean desglosadas y presentadas de la siguiente forma:</p>

Tipo de documentación	Formas de documentación	Cantidad de sobres
Económica	1 Original y aparte adjuntar un archivo digital (CD o USB) con los documentos en formato.pdf con OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres)	1 sobre separado 1 archivo digital
Legal y Financiera	1 Original, 1 copia y aparte adjuntar un archivo digital (CD o USB) con los documentos en formato.pdf con OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres)	2 sobres separados 1 archivo digital
Técnica	1 Original, 1 copia y aparte adjuntar un archivo digital (CD o USB) con los documentos en formato.pdf con OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres)	2 sobre separado 1 archivo digital
Total a presentar		5 sobres separados y (1 archivo digital (CD o USB)

a) Los documentos que se presenten en fotocopias deberán estar autenticados por Notario.
b) Los documentos incluidos en el sobre conteniendo la documentación legal, técnica y oferta económica, así como los documentos que se presenten durante el período de subsanación, deben numerarse en forma correlativa y todas sus hojas deberán ser firmadas por el Representante Legal del oferente, conforme lo dispuesto en el Artículo 111 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.
c) Los documentos extendidos fuera del país deben cumplir con el proceso de legalización requerido tanto en el extranjero como en Honduras, pudiendo presentarse debidamente apostillados según el país de origen; asimismo, todo documento presentado en otro idioma deberá ser traducido al idioma español; dicha traducción deberá contar con el visto bueno de la Sección de Traducciones de la Secretaría de Estado en los Despachos de Relaciones Exteriores y Cooperación Internacional.
d) De conformidad con el Artículo 4 de la Ley de Simplificación Administrativa, no se exigirá de los oferentes certificaciones, constancias u otros documentos para acreditar extremos que consten en el Registro

	<p>de Proveedores y Contratistas de la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE), salvo cuando hubieren sufrido modificaciones, en cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 36, párrafo segundo de la Ley de Contratación del Estado, para lo cual se requerirá que el oferente haga el correspondiente señalamiento de acuerdo a lo establecido en el Artículo 66, párrafo segundo del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.</p> <p>e) No se aceptarán constancias de tener en trámite cualquiera de los documentos requeridos en el Listado de documentación obligatoria requerida de este pliego de condiciones, exceptuando el caso referido en el Artículo 57 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.</p> <p>f) De requerir copias y firmas de documentos, debe cumplirse lo señalado en el Artículo 40 del Reglamento del Código del Notariado que establece; “El Notario podrá autenticar fotocopias de distintos documentos en un solo certificado de autenticidad, siempre que sean utilizadas para la misma gestión. Sin embargo, no podrán autenticarse firmas y fotocopias de documentos en un mismo certificado.</p> <p>NOTA: Se sugiere presentar la documentación legal y técnica, en el mismo orden en que se detalla en este pliego de condiciones.</p> <p>1. OFERTA ECONÓMICA</p> <p>Consistirá en la propuesta económica que contendrá el precio ofertado y la garantía de mantenimiento de oferta que asegurará el mantenimiento del precio y demás condiciones de la oferta presentada.</p> <ol style="list-style-type: none">i. Formulario de Oferta de conformidad con la Sub-cláusula 12.1 de las IAO, incluyendo plazo de validez de la oferta (conforme al formulario de la sección IV Formularios de la Oferta);ii. Lista de Precios de conformidad con la Sub-cláusula 12.2 de las IAO; y plazo de entrega (conforme al formulario de la sección IV Formularios de la Oferta); y,iii. Garantía de Mantenimiento de la Oferta incluyendo el monto y tipo de conformidad con la Sub-Cláusula 21 de las IAO.iv. Si se detectan discrepancias entre el precio en letras y números se tendrán en cuenta los primeros; si hubiera diferencia entre el precio unitario y el precio total en ofertas para artículos por renglón o partida diferente, se considerará el primero; si se detectaran errores meramente aritméticos (por ejemplo: colocación errónea del punto decimal), podrán ser corregidos por la Comisión de Compras y Evaluación, notificándolo al proponente.v. Cualquier crédito sobre el precio en concepto de descuento u otro tipo de beneficio económico reconocido en numerario o en
--	--

especie, deberá ser especificado como una reducción al valor total del precio ofertado y debe quedar claramente indicado y cuantificado en el Formulario de la Lista de Precios.

2. DOCUMENTACIÓN LEGAL

1.1 Listado de documentación obligatoria requerida:

- a) Fotocopia de la Certificación de Inscripción vigente del Registro de Proveedores y Contratistas dependiente de la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE), de conformidad con lo establecido en el Artículo 54 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.
- b) Si el oferente fuera comerciante individual, éste debe presentar Fotocopia de la Escritura Pública de Comerciante Individual y sus reformas, si las hubiere, todas debidamente inscritas en el Registro Mercantil correspondiente.
- c) Si el oferente fuera persona jurídica o consorcios, éste debe presentar Fotocopia de la Escritura Pública de Constitución de Sociedad Mercantil, acreditando su personería jurídica y copia de sus reformas, si las hubiere, todas debidamente inscritas en el Registro Mercantil correspondiente. En el caso de una sociedad domiciliada con arreglo a leyes extranjeras, deberá presentar la documentación que le acredite para ejercer el comercio en la República de Honduras, tomando en consideración lo indicado en el Artículo 310 del Código de Comercio, respecto a que las sociedades mercantiles constituidas en el extranjero podrán incorporarse en Honduras según los requisitos señalados en el Artículo 55 de la Ley para la Promoción y Protección de la Inversión.
- d) Documento que acredite su condición de distribuidor, agente o representante de casa extranjera, en el que se detallen las facultades conferidas. Dicho documento, en caso de ser extendido en el extranjero, deberá presentarse debidamente legalizado para que surta efectos en la República de Honduras o presentar poder de representación, en cuyo caso deberá estar inscrito en el Registro Mercantil; o en su defecto, Certificación de la Resolución emitida por la Secretaría de Estado en el Despacho de Desarrollo Económico, en que se acredite la calidad de representante y/o distribuidor, debiendo acompañar copia de su publicación en el Diario Oficial La Gaceta. No se exigirá el cumplimiento de este inciso a la persona natural o jurídica que oferte bienes y origen extranjero y que actúe por sí misma, sino existiese representante o distribuidor de los bienes a importarse, extremo que deberá ser legalmente acreditado por el oferente.
- e) Fotocopia del Documento Nacional de Identificación (DNI), o Carné de Residencia, si es extranjero, del Representante Legal o Apoderado de la empresa, o comerciante individual, según sea el caso.

- f) Fotocopia del Poder General de Administración o Representación, debidamente inscrito en el Registro Mercantil correspondiente, o en su defecto indicar que dicho poder se encuentra conferido en la Escritura Pública de Constitución de la empresa o sus reformas por ser inherente al cargo de Gerente General, Presidente del Consejo de Administración o cualquier otro cargo que ostente la representación legal de la empresa.
- g) Constancia de Solvencia Fiscal emitida por el Servicio de Administración de Rentas de Honduras (SAR), donde se acredite su solvencia en el pago de sus obligaciones tributarias.
- h) Una (1) Declaración Jurada suscrita por el Representante Legal de la sociedad, cuya firma deberá estar debidamente autenticada por Notario, indicando lo siguiente:
 - i. Que tanto él como su representada, no están comprendidos en los casos a que se refieren los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado. Si fuere un consorcio, la Declaración Jurada deberá comprender a cada uno de los integrantes.
 - ii. Que tanto él como su representada y los socios de esta, no están comprendidos en las inhabilidades, prohibiciones, ni situaciones irregulares a que se refiere la Ley Especial Contra el Lavado de Activos y demás legislación que rige la materia.
 - iii. Que tanto él como su representada están enterados y aceptan todas y cada una de las condiciones, especificaciones, requisitos y sanciones establecidas en este pliego de condiciones. Si se tratase de oferentes extranjeros, deberán formular manifestación expresa de someterse a las leyes y en su caso, a la jurisdicción de los tribunales nacionales.
 - iv. Que tanto él como su representada se comprometen a guardar la más estricta confidencialidad sobre la información, documentación e instalaciones del Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas a las que tenga acceso.
- i) Fotocopia del Permiso de Operaciones vigente de la Municipalidad correspondiente

Nota: No se exigirá el cumplimiento de los requisitos establecidos en los subnumerales b), c), e) y f) de este apartado, cuando el oferente presente certificación de estar inscrito en el Registro de Proveedores de la ONCAE, en cuyo caso acompañará a su oferta una Declaración Jurada suscrita por el Representante Legal, cuya firma deberá estar debidamente autenticada por Notario, relativa a la vigencia de los datos que consten en el Registro de Proveedores y Contratistas, de conformidad con lo establecido en el Artículo 66 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.

No obstante, lo señalado en el párrafo anterior, si se hubiese producido alguna modificación o sustitución de cualquier dato que conste en el Registro de Proveedores de la ONCAE, deberá hacerse constar en la indicada

	<p>Declaración, asimismo, presentar los documentos correspondientes relativos a dicha modificación o sustitución.</p> <p>j) El oferente que resulte adjudicado y previo a la suscripción del contrato, deberá presentar la siguiente información, misma que debe estar vigente al momento de su presentación:</p> <ul style="list-style-type: none">i. Fotocopia del Registro Tributario Nacional (RTN) de la empresa oferente, tal como lo exige el Artículo 56 de la Ley de Fortalecimiento de los Ingresos, Equidad Social y Racionalización del Gasto Público.ii. Constancia de Solvencia Fiscal emitida por el Servicio de Administración de Rentas de Honduras (SAR), donde se acredite su solvencia en el pago de sus obligaciones tributarias, tal como lo exigen los artículos 30 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado y 19 de la Ley de Eficiencia en los Ingresos y el Gasto Público.iii. Constancias extendidas por la Procuraduría General de la República (PGR), indicando lo siguiente: <p>k) Que la empresa oferente no ha sido objeto de resolución firme de cualquier contrato celebrado con el Estado de Honduras.</p> <p>l) Que el representante o Apoderado Legal que potencialmente suscribirá el contrato, no ha sido condenado mediante sentencia firme por cometer en perjuicio del Estado de Honduras, cualquier de los delitos consignados en el Artículo 15, numeral 1 de la Ley de Contratación del Estado, de conformidad con el Artículo 30 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.</p> <ul style="list-style-type: none">i. Constancia de Solvencia emitida por el Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS), indicando que el oferente se encuentra al día en el pago de sus cotizaciones o contribuciones con dicha entidad estatal, de conformidad con el Artículo 30 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado. <p>3. DOCUMENTACIÓN FINANCIERA</p> <p>Los oferentes deberán presentar Estados Financieros auditados (Balance General y Estado de Resultados) del oferente, correspondiente al último año del ejercicio fiscal inmediato, timbrados, firmados y sellados por un contador público independiente colegiado en Honduras o auditados y firmados por una compañía auditora autorizada por la CNBS (Presentar constancia de solvencia vigente del colegio en el que se encuentra inscrito y/o de la CNBS si se trata de una firma auditora).</p>
--	--

	<p>4. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA</p> <p>La documentación técnica, SIN INCLUIR PRECIOS, deberá contener un detalle pormenorizado de las condiciones ofrecidas para cumplir con las especificaciones y requerimientos técnicos exigidos según se detalla en la Sección VI, Lista de Requisitos.</p> <p>Nota: Cuando el oferente sea una empresa extranjera, los requerimientos antes indicados deberán ser acreditados por su Representante Legal en el país.</p>
IAO 13.1	No se considerarán ofertas alternativas.
IAO 14.6	Los precios cotizados por el oferente no serán ajustados
IAO 15.1	El oferente deberá cotizar el precio de su oferta en lempiras, moneda de curso legal de la República de Honduras.
IAO 18.3	El período de tiempo del contrato es un (1) año.
IAO 19.1 (a)	<p>“SE REQUIERE” la Autorización del Fabricante.</p> <p>Documentación del fabricante que acredite las especificaciones técnicas, certificaciones, etc.</p>
IAO 19.1 (b)	[“Se requieren”] Servicios posteriores a la venta.
IAO 19.1 (c)	La comisión de Evaluación, para el análisis y evaluación de la documentación técnica, capacidad financiera e idoneidad de los oferentes, utilizará los criterios de evaluación aprobados que se detallan en el literal g) de los Criterios de Evaluación, según la IAO 36.3 literal d) que se adjunta a este pliego de condiciones y que forma parte de este.
IAO 20.1	Las ofertas deben tener una validez mínima de ciento veinte (120) días calendario, contados a partir de la fecha de recepción de la documentación y apertura de la oferta económica indicada en el aviso y/o invitación a licitar, es decir del 09 de agosto del 2023 al 07 de diciembre de 2023. En los casos en que fuere estrictamente necesario, el PNRP podrá solicitar a los oferentes la ampliación del plazo antes mencionado.

IAO 21.1 FORMATO	GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA <p>La garantía de mantenimiento de la oferta debe ser a nombre del Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas/ENEE.</p> <p>La vigencia de la garantía de mantenimiento de la oferta será de ciento veinte (120) días calendario de manera que cubra el período de validez de las ofertas señalado en la IAO 20.1 anterior (del 09 de agosto del 2023 al 07 de diciembre de 2023) y será devuelta a los oferentes a partir del día hábil siguiente en que el PNRP comunique la adjudicación de la presente licitación, excepto a quien resulte adjudicado, al que se le devolverá cuando suscriba el contrato respectivo y constituya a favor del Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas PNRP la garantía de cumplimiento respectiva.</p> <p>En los casos en que fuere estrictamente necesario, el PNRP podrá solicitar a los oferentes la ampliación del plazo mencionado en el párrafo anterior.</p> <p>La garantía de mantenimiento de la oferta podrá ejecutarse:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Si el oferente retira su oferta durante el período de validez mencionado en la IAO 20.1 de este pliego de condiciones.b) Si el oferente que resultare adjudicado retira su oferta durante el período de validez anteriormente especificado.c) Si el oferente adjudicado dejase de firmar el respectivo contrato de suministro.d) Si el oferente que resulte adjudicado, no presenta la garantía de cumplimiento de contrato que se especifica en las CEC. <p>OTRAS CONDICIONES DE LAS GARANTÍAS:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Las garantías deberán ser extendidas en lempiras a favor del PNRP y podrán consistir en cheque certificado, garantía bancaria o fianza, que hayan sido emitidas por una institución bancaria o compañías de seguros, que operen legalmente en el país y esta no podrá ser extendida por la misma empresa oferente.b) También se aceptarán como garantías los bonos del Estado representativos de obligaciones de la deuda pública, en este caso la garantía deberá inscribirse en el Registro del BCH en el que figuren anotados dichos valores, quedando inmovilizados y afectos a las obligaciones garantizadas con excepción, en este último caso, de los rendimientos que generen.c) Las garantías emitidas por instituciones bancarias o institución de seguros deberán hacer referencia al contrato y contener las cláusulas obligatorias siguientes: “LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA SERÁ EJECUTADA POR EL MONTO TOTAL DE LA MISMA A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL BENEFICIARIO, ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN
-----------------------------------	---

	<p>FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGÚN OTRO REQUISITO, PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA/FIANZA.</p> <p>LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA EMITIDA A FAVOR DEL BENEFICIARIO CONSTITUYE UNA OBLIGACIÓN SOLIDARIA, INCONDICIONAL, IRREVOCABLE Y DE EJECUCIÓN AUTOMÁTICA.</p> <p>EN CASO DE CONFLICTO ENTRE EL BENEFICIARIO Y EL ENTE EMISOR DEL TÍTULO, AMBAS PARTES SE SOMENTEN A LA JURISDICCIÓN DE LOS TRIBUNALES DE LA REPÚBLICA DEL DOMICILIO DEL BENEFICIARIO, LA PRESENTE CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA PREVALECE SOBRE CUALQUIER OTRA CONDICIÓN”.</p> <p>En el texto de las garantías no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten las cláusulas obligatorias indicadas en el numeral anterior.</p> <p>d) Las garantías que se emitan a favor del PNRP serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática, debiendo mantener el mismo valor por el plazo que se ha estipulado para cada una de ellas.</p>
IAO 21.2	La garantía de mantenimiento de la oferta será por un monto no menor al dos por ciento (2%) del valor de la oferta. Dicha garantía servirá para asegurar el mantenimiento del precio, las especificaciones técnicas y demás condiciones de la oferta
IAO 21.6	Comunicada que fuere la adjudicación del contrato, la garantía de mantenimiento de la oferta será devuelta a los participantes, con excepción del oferente seleccionado, quien previamente deberá suscribir el contrato y rendir la garantía de cumplimiento.
D. Presentación y Apertura de Ofertas	
IAO 23.1	<p>Los oferentes podrán remitir al PNRP los sobres sellados de las ofertas, presentados según lo establecido en la IAO 23.2 siguiente; pudiendo utilizar para estos, los servicios de mensajería certificados; asimismo, podrán entregarlos de manera presencial a la PNRP.</p> <p>Los Oferentes no podrán presentar Ofertas electrónicamente.</p>

IAO 23.2 (c)	<p>La documentación de las ofertas se presentará de la forma siguiente:</p> <p>(a) Presentación de la Oferta económica.</p> <p>Los documentos se presentarán en un (1) sobre sellado (sin evidencia de haber sido abierto), según se describe en el literal e) de este ítem.</p> <p>El sobre contendrá el original del formulario de oferta, lista de precios y garantía de mantenimiento de oferta exigida en este pliego de condiciones.</p> <p>El contenido del formulario de la oferta y la garantía de mantenimiento de oferta, será leído en voz alta para el conocimiento de los oferentes y demás participantes.</p> <p>La documentación deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en la IAO 11.1 (h) numeral 1 y IAO 21.1 de este pliego de condiciones.</p> <p>(b) Presentación de la documentación legal y financiera</p> <p>Los documentos se presentarán en dos (2) sobres sellados (sin evidencias de haber sido abiertos), según se describe en el literal d) de este ítem.</p> <p>El primer sobre contendrá el original de la documentación legal y financiera exigida en este pliego de condiciones; el sobre restante contendrá copias o fotocopias de dicha documentación.</p> <p>La documentación deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en la IAO 11.1 (h) numeral 2 y IAO 21.1 de este pliego de condiciones.</p> <p>(c) Presentación de la documentación técnica.</p> <p>Los documentos se presentarán en dos (2) sobres sellados (sin evidencia de haber sido abierto), rotulado según se describe en el literal e) de este ítem.</p> <p>El primer sobre contendrá el original de la documentación técnica exigida en este pliego de condiciones; el sobre restante contendrá copias o fotocopias de dicha documentación y el archivo digital contendrá la documentación en el formato indicado.</p> <p>La documentación deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en la IAO 11.1 (h) numeral 3 y 4 e IAO 21.1 de este pliego de condiciones.</p> <p>(d) Los sobres deberán rotularse con las leyendas de identificación siguientes:</p> <p>PARTE CENTRAL: PROGRAMA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS, TEGUCIGALPA, M.D.C., HONDURAS, C.A.</p>
---------------------	---

	<p>ESQUINA SUPERIOR IZQUIERDA: NOMBRE DE LA EMPRESA OFERENTE, DIRECCIÓN COMPLETA, NÚMERO DE TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO.</p> <p>ESQUINA SUPERIOR DERECHA: OFERTA ECONÓMICA, DOCUMENTACIÓN LEGAL, DOCUMENTACIÓN FINANCIERA, DOCUMENTACIÓN TÉCNICA, IDENTIFICANDO ADEMÁS SI EL CONTENIDO DE CADA UNA ES ORIGINAL O COPIA.</p> <p>ESQUINA INFERIOR DERECHA: LPN-ENEE-PNRP-010-2023</p> <p>ESQUINA INFERIOR IZQUIERDA: FECHA Y HORA SEÑALADA PARA LA RECEPCIÓN DE LOS DOCUMENTOS QUE CONTIENEN, SEGÚN SE INDICA EN EL AVISO DE PUBLICACIÓN.</p> <p>e) La persona natural que asista a la PNRP a presentar los documentos de la presente licitación, deberá identificarse por medio de su Documento Nacional de Identificación (DNI) o Carné de Residente y en el caso que esta persona no sea el Representante Legal del oferente, también deberá entregar una nota de presentación refrendada por el Representante Legal del oferente, mediante la cual se le autoriza a presentar las ofertas.</p> <p>f) Los asistentes al acto público de licitación que no presenten ofertas y que hayan retirado el pliego de condiciones, deberán identificarse y podrán permanecer en dicho acto en calidad de observadores, sin embargo, no tendrán derecho a intervenir en el acto.</p>
IAO 24.1	<p>Para propósitos de la presentación de las ofertas, la dirección del Comprador es:</p> <p>Atención: Licenciada Ana Bessy Oyuela / Subdirección Administrativa PNRP</p> <p>Dirección: Centro Cívico Gubernamental, Torre 1, Piso 21.</p> <p>Ciudad: Tegucigalpa. M.D.C.</p> <p>Código postal: N/A</p> <p>País: Honduras</p> <p>La fecha límite para presentar las ofertas es:</p> <p>Fecha: 09 de agosto del 2023</p> <p>Hora: 09:15 am - 09:45 am</p>

IAO 27.1	<p>La apertura de las ofertas tendrá lugar en:</p> <p>Dirección: Centro Cívico Gubernamental, Torre 1.</p> <p>Número de Piso/Oficina: Piso 21.</p> <p>Ciudad: Tegucigalpa. M.D.C.</p> <p>País: Honduras</p> <p>Fecha: 09 de agosto del 2023</p> <p>Hora: 10:00 am</p> <p><i>Es de carácter mandatorio que entre la fecha y hora de recepción de ofertas y fecha y hora de apertura de las mismas solo debe mediar un breve espacio de tiempo para los asuntos de logística (No más de 15 minutos).</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a. No se admitirá ninguna oferta después de la hora límite fijada para la presentación y la misma será devuelta sin abrir, cualquiera que sea el motivo del retraso, según lo dispone el Artículo 121 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado. b. En el acto de apertura de las ofertas se procederá a la revisión de los sobres que contienen la documentación legal y técnica, así como a la apertura de los sobres que contienen las ofertas económicas y las garantías de mantenimiento de las ofertas, las cuales serán leídas en voz alta. c. Al finalizar la apertura y lectura de ofertas, se levantará un acta para dar fe de los hechos ocurridos en el evento, la cual será firmada por los asistentes al mismo, a quienes se les entregará copia de dicha acta.
IAO 27.4	<p>Al finalizar la apertura y lectura de ofertas, se levantará un acta para dar fe de los hechos ocurridos en el evento, la cual será firmada por todos los asistentes al acto, a quienes se les entregará una copia. Una copia del acta se publicará en el portal de honducmpras.gob.hn.</p>
	<p>E. Evaluación y Comparación de las Ofertas</p>
IAO 31.2	<p>DOCUMENTOS SUBSANABLES</p> <p>Conforme lo previsto en los artículos 50 de la Ley de Contratación del Estado y 132 de su Reglamento, podrán ser subsanados los defectos u omisiones contenidas en las ofertas, en cuanto no impliquen modificaciones del precio, objeto y condiciones ofrecidas, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la notificación por parte del PNRP para que los oferentes subsanen tales defectos u omisiones; si los mismos no se subsanan en tiempo y forma, la oferta no será considerada.</p>

IAO 32.2	<p>DOCUMENTOS NO SUBSANABLES</p> <p>No podrán ser subsanados los siguientes documentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formulario de Oferta de conformidad con la Sub-cláusula 12.1 de las IAO, incluyendo plazo de validez de la oferta (conforme al formulario de la sección IV Formularios de la Oferta); 2. Lista de Precios de conformidad con la Sub-cláusula 12.2 de las IAO; y plazo de entrega (conforme al formulario de la sección IV Formularios de la Oferta); y, 3. Garantía de Mantenimiento de la Oferta incluyendo el monto y tipo de conformidad con la Sub-Cláusula 21 de las IAO,
IAO 36.3 (d)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los ajustes se determinarán utilizando los siguientes criterios de entre los enumerados en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación: <ol style="list-style-type: none"> (a) Desviación en el plan de entregas: NO APLICA. (b) Desviación en el plan de pagos: NO APLICA. (c) El costo de reemplazo de componentes importantes, repuestos obligatorios y servicio. NO APLICA. (d) Disponibilidad en Honduras de repuestos y servicios posteriores a la venta para el equipo ofrecido en la oferta. NO APLICA. (e) Los costos estimados de operación y mantenimiento durante la vida del equipo: NO APLICA. (f) El rendimiento y productividad del equipo ofrecido: NO APLICA. (g) Criterios específicos adicionales: La oferta técnica se evaluará de conformidad con el cuadro contenido en la Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación. <p>La evaluación podrá ser por Item. Las ofertas podrán ser evaluadas por Item y el Contrato comprenderá el/los Item(s) adjudicados al Oferente Seleccionado.</p> 2. Criterios para descalificación de oferentes <p>Serán declaradas inadmisibles y no se tendrán en cuenta en la evaluación final las ofertas que se encuentren en cualquiera de las situaciones siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) No estar firmado por el oferente o su Representante Legal el formulario o carta de presentación de la oferta y cualquier documento referente a precios unitarios o por partidas específicas; b) Estar escritas en lápiz “grafito”, carbón u otro similar;

	<p>c) Haberse omitido la garantía de mantenimiento de oferta, o cuando fuere presentada por un monto o vigencia inferior al exigido o sin ajustarse a los tipos de garantía admisible;</p> <p>d) Haberse presentado por personas jurídicas o naturales inhabilitadas para contratar con el Estado, de acuerdo con los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado;</p> <p>e) Haberse presentado con raspaduras o enmiendas en el precio, plazo de entrega, cantidad o en otro aspecto sustancial de la propuesta, salvo cuando hubieran sido expresamente salvadas por el oferente en el mismo documento;</p> <p>f) Haberse presentado por oferentes que no hayan acreditado satisfactoriamente su solvencia económica y financiera y su idoneidad técnica o profesional;</p> <p>g) Establecer condicionamientos que no fueren requeridos;</p> <p>h) Establecer cláusulas adicionales o condiciones diferentes a las previstas en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento o en este pliego de condiciones, que haga la oferta incompleta, indefinida o ambigua en cuanto a su significado;</p> <p>i) Haberse presentado por oferentes que hubieren ofrecido pagos u otros beneficios indebidos a funcionarios o empleados del PNRP para influir en la adjudicación de la presente Licitación;</p> <p>j) Incurrir en otras causales de inadmisibilidad previstas en las leyes o que expresa y fundadamente dispusiera en este pliego de condiciones.</p>
--	--

IAO 40.0	<p>DECLARACIÓN DE LICITACIÓN DESIERTA O FRACASADA</p> <p>Desierta</p> <p>Se declarará desierta la presente licitación cuando no se hubieren presentado ofertas en el acto de apertura de ofertas en la fecha indicada en la IAO 27.1 de este pliego de condiciones.</p> <p>Fracasada</p> <p>Se declarará fracasada la presente licitación:</p> <p>a. Cuando se hubiere omitido o no se hubiere subsanado en el procedimiento alguno de los requisitos esenciales establecidos en la Ley de Contratación del Estado, su Reglamento o en el pliego de condiciones;</p> <p>b. Cuando las ofertas no se ajusten a los requisitos esenciales establecidos en la Ley de Contratación del Estado, su Reglamento o en este pliego de condiciones;</p> <p>c. Cuando se comprobare que ha existido colusión (confabulación de oferentes);</p> <p>d. Cuando por razones de fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobadas se determinare que no podrá concretarse el suministro del bien para el cual se está licitando;</p> <p>e. Cuando las ofertas sean considerablemente superiores al presupuesto estimado por el PNRP</p> <p>Declarada desierta o fracasada la licitación, el PNRP procederá a convocar a una nueva licitación si así lo estima conveniente.</p>
IAO 40.1	Se requerirá un mínimo de una (1) oferta.
	F. Adjudicación del Contrato

IAO 41.1	ADJUDICACIÓN DE LA LICITACIÓN <ol style="list-style-type: none">1. La adjudicación de la presente licitación, estará a cargo de la coordinación del PNRP y será comunicada a todos los oferentes que participaron en la misma.2. La adjudicación de la presente licitación se hará al oferente o los oferentes que, cumpliendo con los requisitos de participación establecidos en este pliego de condiciones, incluyendo su solvencia e idoneidad para ejecutar el contrato, presente la oferta de precio más bajo o se considere la más ventajosa o conveniente para los intereses del PNRP y por ello mejor calificada de acuerdo con los criterios de evaluación definidos en este pliego de condiciones.3. La Adjudicación podrá ser por ítem y recaer en uno o varios Oferentes, al aceptar uno, varios o todos ítems de un mismo Oferente, para el que haya ofertado.4. Si dos (2) o más oferentes presentaran ofertas económicas idénticas, la adjudicación se hará de conformidad a lo indicado en el Artículo 138 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado
IAO 43.2	El resultado de la licitación será publicado en el portal de honducmpras.gob.hn .

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 Subcláusula 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. Desviación en el plan de entregas. NO APLICA.
 - b. Desviación en el plan de pagos. NO APLICA.
 - c. El costo de reemplazo de componentes de reemplazo, repuestos obligatorios y servicios. NO APLICA.
 - d. Disponibilidad en Honduras de repuestos y servicios posteriores a la venta para el equipo ofrecido en la oferta. NO APLICA.
 - e. Los costos estimados de operación y mantenimiento durante la vida del equipo. NO APLICA.
 - f. El rendimiento y productividad del equipo. NO APLICA.
 - g. Criterios específicos adicionales
- La evaluación podrá ser por Item. Las ofertas podrán ser evaluadas por Item y el Contrato comprenderá el/los Item(s) adjudicados al Oferente Seleccionado.
 - El análisis de las ofertas se hará en base a lo prescrito en el Artículo 126 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado, de la manera siguiente:
 - a) Cumplimiento sustancial de los requisitos establecidos en el pliego de condiciones;
 - b) Plazo de entrega;
 - c) Especificaciones especiales o diferencias técnicas, si las hubiere, en relación con las especificaciones previstas en el pliego de condiciones;
 - d) El precio ofrecido para artículos incluidos en renglones o partidas diferentes, consignando el precio unitario y total por cada uno de éstos;

Documentos No Subsanables:

Nº	ASPECTO VERIFICABLE	CUMPLE	NO CUMPLE
1)	Formulario de Oferta, de conformidad con la Sub cláusula 12.1 de las IAO;		
2)	Lista de Precios, de conformidad con la Sub cláusula 12.2 de las IAO;		
3)	Garantía de Mantenimiento de la Oferta, de conformidad con la Sub cláusula 21 de las IAO.		

- Las ofertas serán evaluadas de acuerdo con la siguiente rutina de fases acumulativas:

FASE 1: Evaluación Legal:

N°	ASPECTO VERIFICABLE	CUMPLE	NO CUMPLE
1)	Fotocopia de la Escritura Pública de Constitución de Sociedad Mercantil, acreditando su personería jurídica y copia de sus reformas, si las hubiere, todas debidamente inscritas en el Registro Mercantil correspondiente. En el caso de una sociedad domiciliada con arreglo a leyes extranjeras, deberá presentar la documentación que le acredite para ejercer el comercio en la República de Honduras, tomando en consideración lo indicado en el Artículo 310 del Código de Comercio, respecto a que las sociedades mercantiles constituidas en el extranjero podrán incorporarse en Honduras según los requisitos señalados en el Artículo 55 de la Ley para la Promoción y Protección de la Inversión.		
2)	Fotocopia del Poder General de Administración o Representación, debidamente inscrito en el Registro Mercantil correspondiente, o en su defecto indicar que dicho poder se encuentra conferido en la Escritura Pública de Constitución de la empresa o sus reformas por ser inherente al cargo de Gerente General, Presidente del Consejo de Administración o cualquier otro cargo que ostente la representación legal de la empresa.		
3)	Fotocopia del Documento Nacional de Identificación (DNI), o Carné de Residencia, si es extranjero, del Representante Legal o Apoderado de la empresa, o comerciante individual, según sea el caso. (debidamente Autenticado)		
4)	Fotocopia autenticada de RTN del oferente y/o del Representante Legal		
5)	Fotocopia de la Certificación de Inscripción vigente del Registro de Proveedores y Contratistas dependiente de la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE), de conformidad con lo establecido en el Artículo 54 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.		
6)	<p>Declaración Jurada suscrita por el Representante Legal de la sociedad, cuya firma deberá estar debidamente autenticada por Notario, indicando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Que tanto él como su representada, no están comprendidos en los casos a que se refieren los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado. Si fuere un consorcio, la Declaración Jurada deberá comprender a cada uno de los integrantes. b) Que tanto él como su representada y los socios de esta, no están comprendidos en las inhabilidades, prohibiciones, ni situaciones irregulares a que se refiere la Ley Especial 		

N°	ASPECTO VERIFICABLE	CUMPLE	NO CUMPLE
	<p>Contra el Lavado de Activos y demás legislación que rige la materia.</p> <p>c) Que tanto él como su representada están enterados y aceptan todas y cada una de las condiciones, especificaciones, requisitos y sanciones establecidas en este pliego de condiciones. Si se tratase de oferentes extranjeros, deberán formular manifestación expresa de someterse a las leyes y en su caso, a la jurisdicción de los tribunales nacionales.</p> <p>Que tanto él como su representada se comprometen a guardar la más estricta confidencialidad sobre la información, documentación e instalaciones del Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas a las que tenga acceso.</p>		
7)	Fotocopia del Permiso de Operaciones vigente de la Municipalidad correspondiente		
8)	Constancia de Solvencia Fiscal emitida por el Servicio de Administración de Rentas de Honduras (SAR), donde se acredite su solvencia en el pago de sus obligaciones tributarias.		
9)	Constancia autenticada de estar inscrito en el Sistema de Administración Financiera Integrada SIAFI (Registro de Beneficiarios.)		
10)	<p>Constancias extendidas por la Procuraduría General de la República (PGR), indicando lo siguiente:</p> <p>a) Que la empresa oferente no ha sido objeto de resolución firme de cualquier contrato celebrado con el Estado de Honduras.</p> <p>b) Que el representante o Apoderado Legal que potencialmente suscribirá el contrato, no ha sido condenado mediante sentencia firme por cometer en perjuicio del Estado de Honduras, cualquier de los delitos consignados en el Artículo 15, numeral 1 de la Ley de Contratación del Estado, de conformidad con el Artículo 30 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.</p>		

Nota 1: Cuando el oferente sea una empresa extranjera, los requerimientos antes indicados deberán ser acreditados por su Representante Legal en el país.

Nota 2: No se exigirá el cumplimiento de los requisitos establecidos en los numerales 1), 2) y 3) de este apartado, cuando el oferente presente certificación de estar inscrito en el Registro de Proveedores de la ONCAE, en cuyo caso acompañará a su oferta una Declaración Jurada suscrita por el Representante Legal, cuya firma deberá estar debidamente autenticada por Notario, relativa a la vigencia de los datos que consten en el Registro de Proveedores y Contratistas, de conformidad con lo establecido en el Artículo 66 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.

FASE II: Evaluación Financiera:

Nº	Criterio Financiero	Si Cumple	No Cumple
1	Estados Financieros auditados (Balance General y Estado de Resultados) del oferente, correspondiente al último año del ejercicio fiscal inmediato, timbrados, firmados y sellados por un contador público independiente colegiado en Honduras o auditados y firmados por una compañía auditora autorizada por la CNBS (Presentar constancia de solvencia vigente del colegio en el que se encuentra inscrito y/o de la CNBS si se trata de una firma auditora).		

FASE III: Evaluación Técnica:

Nº	Criterio Técnico	Si Cumple	No Cumple
1	Evidencia documental, acreditando que los productos cumplen con las especificaciones técnicas y los estándares solicitados. La evidencia documentada puede ser, pero no limitarse a literatura impresa, documentación del fabricante que acredite las especificaciones técnicas, certificaciones, etc.		
2	Catálogos con imágenes del producto ofertado en español.		

Para optimizar el proceso de análisis y evacuación de la documentación técnica, el PNRP se reserva el derecho de investigar sobre aquellos aspectos que juzgue necesarios o el de solicitar asesoría a personas y/o empresas que considere convenientes; a tal efecto, los oferentes se comprometen a colaborar en el proceso de verificación de la información proporcionada en su oferta.

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 al 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.”

Sección IV. Formularios de la Oferta

Índice de Formularios

Formulario de Información sobre el Oferente	54
Formulario de Información sobre los Miembros del Consorcio	55
Formulario de Presentación de la Oferta	56
Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades.....	58
Lista de Precios	¡Error! Marcador no definido. 60
Precio y Cronograma de Cumplimiento - Servicios Conexos	61
Formato Garantía Mantenimiento de Oferta.....	63
Autorización del Fabricante	64

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 substitutos.]

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

LPN 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] ↑ Estatutos de la Sociedad de la empresa indicada en el párrafo1 anterior, y de conformidad con las Sub cláusulas 4.1 y 4.2 de las IAO. ↑ 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. ↑ 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]*
LPN No.: *[indicar el número del proceso licitatorio]*

Página de páginas

1. Nombre jurídico del Oferente <i>[indicar el nombre jurídico del Oferente]</i>
2. Nombre jurídico del miembro del Consorcio <i>[indicar el Nombre jurídico del miembro del Consorcio]</i>
3. Nombre del País de constitución o incorporación del miembro del Consorcio <i>[indicar el nombre del País de constitución o incorporación del miembro del Consorcio]</i>
4. Año de constitución o incorporación del miembro del Consorcio: <i>[indicar el año de constitución o incorporación del miembro del Consorcio]</i>
5. Dirección jurídica del miembro del Consorcio en el País donde está constituido o incorporado: <i>[Dirección jurídica del miembro del Consorcio en el país donde está constituido o incorporado]</i>
6. Información sobre el Representante Autorizado del miembro del Consorcio: Nombre: <i>[indicar el nombre del representante autorizado del miembro del Consorcio]</i> Dirección: <i>[indicar la dirección del representante autorizado del miembro del Consorcio]</i> Números de teléfono y facsímil: <i>[indicar los números de teléfono y facsímil del representante autorizado del miembro del Consorcio]</i> Dirección de correo electrónico: <i>[indicar la dirección de correo electrónico del representante autorizado del miembro del Consorcio]</i>
7. Copias adjuntas de documentos originales de: <i>[marcar la(s) casilla(s) de los documentos adjuntos]</i>
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> 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]*
LPN 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]

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).

Formularios de Listas de Precios

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

Lista de Precios

País del Comprador Honduras		Monedas de conformidad con la Sub cláusula IAO 15				Fecha: _____	
						LPN No: _____	
						Alternativa No: _____	
						Página N° ____ de ____	
1	2	3	4	5	6	7	8
No. de Artículo	Descripción de los Bienes	Fecha de entrega según definición de Incoterms	Cantidad y unidad física	Precio Unitario entregado en <i>[indicar lugar de destino convenido]</i> de cada artículo	Precio Total por cada artículo (Col. 4x5)	Impuestos sobre la venta y otros pagaderos por artículo si el contrato es adjudicado de acuerdo con IAO 14.6.6(a)(ii)	Precio Total por artículo (Col. 6+7)
<i>[indicar No. de Artículo]</i>	<i>[indicar nombre de los Bienes]</i>	<i>[indicar la fecha de entrega ofertada]</i>	<i>[indicar el número de unidades a proveer y el nombre de la unidad física de medida]</i>	<i>[indicar precio unitario]</i>	<i>[indicar precio total por cada artículo]</i>	<i>[indicar impuestos sobre la venta y otros pagaderos por artículo si el contrato es adjudicado]</i>	<i>[indicar precio total por artículo]</i>
						Precio Total	

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

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)	País de Origen	Fecha de entrega en el lugar de destino final	Cantidad y unidad física	Precio unitario	Precio total por servicio (Col 5 x 6 o un estimado)
<i>[indicar número del servicio]</i>	<i>[indicar el nombre de los Servicios]</i>	<i>[indicar el país de origen de los Servicios]</i>	<i>[indicar la fecha de entrega al lugar de destino final por servicio]</i>	<i>[indicar le número de unidades a suministrar y el nombre de la unidad física de medida]</i>	<i>[indicar el precio unitario por servicio]</i>	<i>[indicar el precio total por servicio]</i>
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]*

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 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.

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]

LPN 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

Sección VI. Lista de Requisitos

Índice

1. Lista de Bienes y Plan de Entregas	71
2. Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento	72
3. Especificaciones Técnicas	73
4. Planos o Diseños	73
5. Inspecciones y Pruebas	110

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 IAO.

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 IAO, 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).

2. Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento

[El Comprador deberá completa 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 los servicios serán prestados	Fecha(s) final(es) de Ejecución de los Servicios
<i>[indicar el No. del Servicio]</i>	<i>[indicar descripción de los Servicios Conexos]</i>	<i>[Insertar la cantidad de rubros de servicios a proveer]</i>	<i>[indicar la unidad física de medida de los rubros de servicios]</i>	<i>[indicar el nombre del lugar]</i>	<i>[indicar la(s) fecha(s) de entrega requerida(s)]</i>

¹ Si corresponde.

3. Especificaciones Técnicas

La documentación técnica, SIN INCLUIR PRECIOS, deberá contener un detalle pormenorizado de las especificaciones técnicas ofrecidas para cumplir con los requerimientos exigidos, según se detalla a continuación:

1. GLOSARIO

Acometida: Es la derivación desde la red de distribución de la empresa suministradora hacia la edificación o propiedad donde se hará uso de la energía eléctrica. En edificios de propiedad horizontal o condominios, la acometida llega hasta el registro de corte general.

AMI – Infraestructura de Medición Avanzada: Sistema que incluyen comunicaciones bidireccionales hasta el medidor, recogen, envían, administran y analizan los datos con mayor frecuencia. Este sistema incluye una amplia gama de aplicaciones tales como lectura remota, gestión de la demanda, optimizar la red de distribución, garantizar la integridad del sistema y servicios de valor agregado.

Calibración: Diagnóstico sobre las condiciones de operación de un equipo de medición y los ajustes, si son necesarios, para garantizar la precisión y exactitud de las medidas que con el mismo se generan.

Capacidad de Corriente: Corriente máxima que puede transportar continuamente un conductor en las condiciones de uso, sin superar la temperatura nominal de servicio.

Capacidad Nominal: El conjunto de características eléctricas y mecánicas asignadas a un equipo o sistema eléctrico por el diseñador, para definir su funcionamiento bajo unas condiciones específicas. En un sistema la capacidad nominal la determina la capacidad nominal del elemento limitador.

Capacidad o Potencia Instalada: También conocida como carga conectada, es la sumatoria de las cargas en kVA continuas y no continuas, previstas para una instalación de uso final. Igualmente, es la potencia nominal de una central de generación, subestación, línea de transmisión o circuito de la red de distribución.

Centro Monitoreo y Control (CMC): Es el espacio donde se monitorearán los datos de los medidores para dar respuesta de manera inmediata ante cualquier alarma o evento en el sistema de medición inteligente.

Clase de exactitud: Designación asignada a un transformador de corriente o de tensión cuyos errores permanecen dentro de los límites especificados bajo las condiciones de uso prescritas.

Concentrador Primario (CP) Dispositivo electrónico que permite gestionar de forma bidireccional, la información proveniente de un sistema de gestión de medida centralizada hacia los equipos de medida y viceversa. Normalmente se encuentra alojado en el concentrador primario. Equipo a través del cual

se gestiona la información del sistema de medición remota y sirve de interfaz entre el centro de control y los medidores. La vía de comunicación es por 3G /LTE

Concentrador Secundario (CS): módulo de comunicación que se encuentra en el gabinete o armario que comparten con los medidores, dicho modulo recolecta información de los medidores que se encuentra dentro del gabinete y lo envía al concentrador, también tiene otras funciones como realizar saltos entre gabinetes, es decir que los gabinetes puedan realizar varios saltos entre gabinete por medio del concentrador secundario cual utiliza protocolo **WI-SUN**.

Display Espejo: Es el dispositivo instalado en la fachada del cliente, en el cual se refleja la lectura registrada por el medidor de energía centralizado.

Hand Held (HH): Terminal Portátil, equipo utilizado para la toma de las lecturas locales, configuración de los equipos, comandos de corte y reconexión locales en la operación local de la infraestructura de Medición inteligente.

Laboratorio Acreditado: Laboratorio de ensayo y/o calibración, reconocido por un organismo de acreditación, que cumple con los requisitos de competencia técnica establecidos en la norma NTC-ISO-IEC 17025 o la norma internacional equivalente o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

Macromedidor: Medidor que registra el consumo de energía activa y reactiva de un transformador de distribución. Se utiliza para realizar el balance de energía con respecto a la suma de los consumos de las cargas asociadas al transformador.

MDC: Meter Data Colector (Colector de Datos de Medidor)

MDM: Meter Data Management (Sistema de Gestión de Datos de Medición).

Medida Centralizada: Es un sistema de medición bicuerpo de energía eléctrica agrupada en concentradores secundarios, gabinetes o instalación individual, integrado por medidores, transformadores de medida (cuando aplique), que permite, además, controlar, administrar y gestionar operaciones de lectura, corte y reconexión de forma remota y/o local. Permite también, realizar balances energéticos mediante comparaciones entre la energía despachada por el centro de distribución y la sumatoria del consumo de energía de los usuarios conectados al mismo.

Medidor Centralizado: Dispositivo electrónico que tiene como funciones básicas medir la energía eléctrica recibida o suministrada, así como otras variables eléctricas. Se caracteriza por estar ubicado en el Concentrador Secundario.

Perfil de Carga: Almacenamiento del registro histórico de las variables eléctricas, con intervalos de tiempo parametrizable.

PNRP: Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas.

Telegestión: Envío de indicaciones a distancia mediante un enlace de transmisión (por ejemplo, a través de cables, radio, dirección IP), utilizando órdenes enviadas para controlar un sistema o sistemas remotos que no están directamente conectados al lugar desde donde se envía el telegestión.

Transformador de Corriente (TC): Transformador para instrumentos en el cual la corriente secundaria en las condiciones normales de uso es sustancialmente proporcional a la corriente primaria y cuya diferencia de fase es aproximadamente cero, para un sentido apropiado de las conexiones.

2. ALCANCE Y CANTIDADES

Esta especificación técnica aplica para los sistemas de medida inteligente, tipo AMI centralizado, que permita las operaciones comerciales de lectura, suspensión, reconexión y control eficiente en la gestión de energía. Así mismo, se detallan los requerimientos para el sistema de Macromedición, Comunicaciones, Software de Configuración y Centro de Gestión de la Medida, entre otros.

Al oferente que cumpla los requerimientos en este documento y le sea adjudicado el suministro, deberá realizar un proyecto piloto de 10 gabinetes, dos macromedidores, software y todo el equipo de comunicación necesario, para realizar las pruebas que garanticen el correcto funcionamiento de la solución. Durante este piloto, se deberá de dar acompañamiento presencial en todas las etapas de este, tales como suministro, instalación, puesta en marcha y pruebas punto a punto. **En caso de existir No Conformidades en el funcionamiento del piloto, el oferente deberá de realizar los cambios necesarios para cerrar las no conformidades, sin incurrir esto en costos adicionales al PNRP.**

La solución propuesta debe garantizar bajo responsabilidad del oferente, la integración del MDC de marca o solución ofertada con la plataforma o software de gestión comercial que la empresa de distribución de energía disponga.

Las cantidades solicitadas están detalladas a continuación, a excepción de las cantidades que dependen de la solución presentada por el oferente; tabla que debe enviarse llena junto a la propuesta.

Tabla 1 Cantidades de Equipos.

Ítem	Nombre de Equipo	Unidades
1	Medidores Inteligentes	50,000 + 500 (Por Reemplazo)
2	Gabinete para Medidores (capacidad se detalla en las especificaciones).	6,250
3	Display Espejo	50,000
4	Macromedidores	2,500
5	Gabinete para Macromedidores	2,500
6	Transformadores de Corriente 100:5 (625 Macromedidores)	1,250
7	Transformadores de Corriente 200:5 (1,250 Macromedidores)	2,500

Ítem	Nombre de Equipo	Unidades
8	Transformadores de Corriente 400:5 (625 Macromedidores)	1,250
9	Terminal Portátil (Hand Held)	7
10	Concentrador Secundario (Dentro del Gabinete de Medidores)	6,250
11	Concentrador Primario	2,500
12	Llave Maestra Gabinetes (llave maestra para apertura de gabinetes opcional)	100 (mínimo o la totalidad si cada una es específica para cada gabinete)

El oferente deberá demostrar que ha instalado más de 40.000 medidores iguales a los ofertados y vendido más de 500.000 en otros países, y enlistar los proyectos, evidenciar los mismos. Se puede incluir la experiencia del fabricante en caso de ser un representante.

Tabla 2 Entrega de Equipos.

No.	Porcentaje por entregar de todos los ítems	Días
1	15%	90 días calendario después de adjudicado el suministro
2	40%	120 días calendario después de adjudicado el suministro
3	100%	150 días calendario después de adjudicado el suministro

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

La solución propuesta debe incluir como mínimo:

1. Suministrar equipos de medida con comunicación con el concentrador secundario que incluyan la función de toma de lecturas periódicas, corte y reconexión remota, y limitación de la carga instalada, consulta de variables eléctricas y parámetros configurables.
2. En cada gabinete de medición centralizada deberá dejarse libre entre el 20% al 25% de su capacidad, con el fin de tener disponibilidad futura para conectar a nuevos clientes que soliciten el servicio en dicho sector.
3. El diseño de detalle de la arquitectura de medida y comunicaciones propuesta por el proveedor.
4. La provisión de todos los elementos e infraestructura definida en la arquitectura (medidores, macromedidores, display espejo, dispositivos de control, dispositivos de telecomunicaciones, cables, concentradores, gabinetes, herrajes, hand held sistema de puesta a tierra y demás).
5. Suministrar un sistema donde la comunicación entre los equipos de medida y el servidor receptor de información debe tener una versión estándar con protocolos abiertos según aplique, si es

- comunicación inalámbrica banda abierta usando **WI-SUN** (Potencia limitada a 1W) u otros protocolos de comunicación RF. protocolos abiertos para comunicación.
6. Suministrar un sistema de gestión de datos MDC que realice balances energéticos por transformador intervenido con la solución de medida centralizada AMI. El cual debe ser un sistema inteligente de gestión y control, para la operación remota de la tecnología.
 7. El sistema debe incluir la capacidad de gestión de todos los equipos adquiridos más posibilidad de incremento de equipos si costos adicionales.
 8. **Una prueba piloto que garantice el correcto funcionamiento del sistema y el cumplimiento de los requerimientos descritos en este documento.**

Debe garantizar lo siguiente:

1. Incluir actualizaciones y soporte del sistema de información.
2. Debe estar diseñado bajo una eficiente arquitectura de red que soporte múltiples medios de comunicación y estabilidad de esta.
3. Los equipos suministrados deben permitir que se tomen lecturas locales individuales por cliente en caso de presentarse fallas en la comunicación remota, así mismo debe suministrar las herramientas necesarias para cumplir con este requerimiento.

Cada medidor deberá traer adjunto, su certificado de calibración en Energía Activa y/o Energía Reactiva (si aplica) emitido por un laboratorio certificado a nivel internacional.

El software asociado con los equipos suministrados debe cumplir con los siguientes requerimientos funcionales mínimos:

1. Obtención remota de lecturas que permita el cálculo de los consumos de energía (kWh).
2. Cálculo de consumos de energía con intervalos de tiempo configurables en la plataforma de gestión (meses, semanas, días, horas, minutos, segundos).
3. Permitir la suspensión y la reconexión del suministro de energía de los clientes que la empresa considere de manera individual o masiva mediante un archivo de cargue o como designe la empresa de energía (ej.: WEBSERVIS).
4. Permitir que la empresa obtenga un perfil de carga de cada cliente; incluyendo curva de demanda, perfil de voltaje, estado del cliente si está o no suspendido, para facilitar los procesos de atención gestiones comerciales, operativas y que nos permita agregar comentarios.

La oferta debe incluir todos los equipos, interfaces físicas y lógicas para cumplir con la integración con los sistemas de información del PNRP. El PNRP no hará pagos adicionales a cualquier suministro o interfaz que sea necesaria para garantizar dicha integración, y deberá ser tenida dentro de los costos de la oferta. Así mismo, deberá incluir las pruebas en fábrica, puesta en servicio, proyecto piloto, capacitación y entrenamiento de los funcionarios que designe el PNRP, así como el respaldo y el soporte.

Con respecto a los equipos de medición inteligente a los que hace referencia esta convocatoria, se enumeran los requerimientos funcionales y técnicos que visualiza la organización.

1. **Centro de Datos:** Centro de datos en la nube ofreciendo al PNRP la posibilidad de elegir de acuerdo con las políticas de su departamento de IT entre varios tipos de instancia, sistemas operativos, configuración de memoria y almacenamiento según el crecimiento o decrecimiento de los requisitos reales de envío y recepción de la información, con una disponibilidad del 99%.

Lo anterior también Permite aprovisionar una sección aislada de forma lógica, en la que puede lanzar recursos en una red física o virtual que defina, incluida la selección de su propio rango de direcciones IP, la creación de subredes, la configuración de tablas de enrutamiento y puertas de enlace de red. También puede crear una red privada virtual (VPN) de hardware entre el centro de datos y el sistema.

Así mismo con ello se aumenta o se reduce la capacidad de cómputo en función de las exigencias del sistema, y pagar únicamente según las necesidades de requerimiento e incremento gradual de los clientes conectados al sistema, más NO proyectar la compra de un servidor o servicio oneroso para un estimado a futuro.

2. **Display Espejo:** Es el dispositivo con el cual se refleja la lectura registrada por el medidor de energía centralizado mediante la comunicación por PLC y/o RF.
3. **Medidor de Energía:** monofásico de medida directa para los clientes. Los medidores cuentan un sistema de conexión y desconexión de carga que debe estar ubicado internamente en los equipos de medida (relés). Debe estar instalado dentro de un gabinete de protección según el tamaño de su conexión (monofásica) con los sellos de protección según la norma de la empresa de distribución y cambio de la acometida sin importar el tipo de red (aérea o trenzada) con una acometida concéntrica o antifraude desde el poste o nodo de apoyo hasta el medidor inteligente en el predio del cliente (ver especificaciones del medidor inteligente).
4. **Concentrador Secundario (CS):** Dispositivo que permitirá administrar 10 medidores de energía y realiza salto entre gabinetes es decir función de repetidor, donde gestiona corte/reconexión, interfaz de comunicación y al concentrador primario (CP), según sea el medio previsto para tal fin.
5. **Gabinete de los medidores de energía:** Caja que permite alojar los medidores y cumple con las características técnicas, donde se tiene Especificaciones Técnicas ítem 2 GABINESTES PARA MEDIDORES.
6. **Concentrador primario (CP):** Gateway de comunicación que permitirá la integración de todos los concentradores secundario (CS) o medidores, el macromedidor y el sistema de gestión de la medida. **Nota: Los CP estarán ubicados en postes a una altura superior a 5 m cuando la red es aérea, o ubicados dentro del macromedidor.**
El concentrador primario (CP) estarán ubicados estratégicamente de acuerdo con lo indicado por el eventual proveedor de tal manera que se garantice una comunicación efectiva entre éste y los concentradores secundario (CS), medidores, macromedidores y con el sistema de comunicaciones del PNRP o el que suministre el proveedor, para la integración con el sistema.

Su instalación debe ser en el nodo o poste de apoyo del transformador de distribución para controlar los medidores aguas abajo en la red de media tensión.

El concentrador debe estar dentro de un gabinete de protección de material acero inoxidable o similar con un grado de protección mínima según las normas internacionales para ambiente salino y húmedo certificadas.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ítem No. 1: Especificaciones técnicas Medidores inteligentes.

Medidores Inteligentes		
1.0	Clasificación	Descripción
1.1	Tipo de Medidor	1Ø 3 hilos, clase 100, bidireccional. Debe poder censar; O Energía activa Clase precisión 1 Energía reactiva Clase precisión 2 Voltaje L-L y L-N Corriente L1 y L2 Potencia Activa y potencia reactiva
1.2	Normativa de la medida.	Normativas aplicables; medición debe ser ANSI C.12. Ó IEC 62052-11 IEC 62053-21 IEC 62053-23
1.3	Tipo de Conexión	El tipo de conexión puede ser tipo terminal atornillado directamente a las barras de alimentación a través de tornillos cabeza hexagonal o, tipo plug-in o un sistema Din Riel con barraje, en ambos casos la estructura del medidor se debe fijar a la estructura del gabinete para evitar vibraciones, debe tener la capacidad de instalar un sello de filamento seriado suministrado por la empresa distribuidora. La instalación o reemplazo debe ser independiente y no tener que modificar las conexiones internas del gabinete para realizar dicha acción.
1.4	Protocolo	DLMS/COSEM.
1.5	Voltaje	Tensión nominal (Un) de 120/240V, con rango de funcionamiento 0.75 Un a 1.20Un.
1.6	Corriente	Rango de corriente 100 A parametrizables (poder bajar rango de corriente), con corriente de prueba de 15A o hasta 5 A y con picos de sobre corriente de 125%.

1.0	Medidores Inteligentes	
	Clasificación	Descripción
1.7	Frecuencia	60 Hz
1.8	Constante de Calibración	imp/kWh 3200 mínimo.
1.9	Dispositivo de calibración	El led emisor debe estar ubicado de tal forma que el sensor óptico de calibración pueda censar los impulsos luminosos de forma frontal al mismo.
1.10	Temperatura de operación	Mínima de -20 °C y máxima 70°C.
1.11	Humedad relativa	Debe ser de 95%.
1.12	Interruptor de desconexión	Relé para poder realizar corte y reconexión remotamente.
1.13	Módulos de comunicación	El medidor inteligente se debe de comunicar con el concentrador secundario a través de PLC, RS-485 o Serial y tener un mecanismo de conexión de estos protocolos plug-in o infrarrojo (sin conexiones cableadas al medidor) y con el display espejo a través de PLC o RF (via WI-SUN u otro protocolo RF). Puerto óptico y poder comunicarse con el hand held de forma inalámbrica.
1.14	RS-485	Número de dispositivos Hasta: 32 transmisores y 43 receptores Transmisión máxima de datos: 10 Mbps a 15 metros Longitud máxima del cable: Aproximadamente 1,220 metros a 100 Kbps Corriente de salida: 250mA Voltaje mínimo de entrada: 0,2V diferencial
1.15	Respaldo	Batería de litio interna (3,6 V) o super capacitor con tiempo de respaldo de 8 horas sin energía mínimo.
1.16	Almacenamiento	Consultar y almacenar localmente a las 00:00 horas en una memoria no volátil los consumos asociados con su respectiva fecha durante un periodo mínimo de 35 días y poder ser consultadas localmente mediante la terminal portátil (HH) y del mismo modo se debe tener la posibilidad de cargar los consumos desde la terminal al software de configuración al sistema de medición centralizada o MDC.
1.17	Certificado de calibración	Los equipos de medida inteligente deben ser entregados al PNRP con su respectivo certificado de calibración emitido por un laboratorio acreditados. El proceso de calibración es de responsabilidad del proveedor.

Medidores Inteligentes		
1.0	Clasificación	Descripción
1.18	Protección contra penetración de objetos sólidos, polvo y agua	El certificado es IP54.
1.19	El circuito de medición	Debe tener dos elementos de medición un elemento TC (Transformador de corriente) y un elemento SHUNT. Un elemento censara la corriente de L1 y el otro censara la corriente de L2.
1.20	Estructura	La siguiente información debe estar marcada en el panel frontal del medidor
1.21		Logotipo de la PNRP/ENEE
1.22		País de origen
1.23		Nombre del fabricante
1.24		Fecha de fabricación
1.25		Tipo de medidor: 1P3W
1.26		Código QR para el número de serie
1.27		Número de serie (será indicada por el PNRP) KH o imp/kWh Voltaje de Operación Corriente de prueba (TA)
1.28	Indicador	El equipo debe proporcionar un indicador LED de funcionamiento.
1.29	Memoria	Mínimo 1 MB de memoria Flash para registrar datos de medición.
1.30	Otras Características	Suministrar equipos de medida con comunicación con el concentrador secundario que incluyan la función de toma de lecturas remotas de forma periódicas, corte y reconexión remota, y limitación de la carga instalada como opciones básicas, el medidor debe ser capaz de autoprotgerse contra sobrecorrientes.

Ítem No. 2: Especificaciones técnicas Gabinetes para Medidores.

2	Gabinete para Medidores	
	Clasificación	Descripción
2.1	Material	Acero Inoxidable o similar.
2.2	Cantidad de medidores a almacenar.	Al menos 8 medidores más un 25% de crecimiento, con 8 medidores preinstalados y preconfigurados (1P3W).
2.3	Instalación.	1. Colgado en la cruceta de madera de un poste de distribución de energía eléctrica. 3,250 UND. o 2. Instalación en poste de concreto. 3,000 UND. (Deben proporcionar estos materiales de acero galvanizado en caliente) 3.El gabinete debe estar estructurado de tal manera que se pueda quitar a añadir un medidor fácilmente.
2.4	Construcción	La puerta debe tener una cerradura mecánica La apertura de la puerta debe ser hacia un lado y debe haber un tope para mantener el estado abierto La barra BUS debe ser de banda de cobre y su capacidad mínima de 350 A. Debe tener barra de neutro y barra de puesta a tierra separadas, con terminales mecánicas para conductores #1/0 AWG para el alimentador del gabinete y #2 AWG para los alimentadores a la salida de cada medidor.
2.5	Sensores	Un final de carrera (micro interruptor) para detectar el estado de la compuerta del gabinete.
2.6	Comunicaciones	Comunicación de datos: - RS-485 o PLC con contadores e interruptor de puerta - RF ó Wi-SUN con Concentrado Primario y concentrador secundario. Protocolo de comunicación: DLMS/COSEM Recogida de datos de los contadores: Cada 15 min (configurable) Función antihurto - La apertura no autorizada de la puerta apagará todos los contadores, pero la apertura autorizada no lo hará. - Esta función debe ser controlada y supervisada por el sistema AMI.

2	Gabinete para Medidores	
	Clasificación	Descripción
2.7	Marcación	<p>El gabinete debe de incluir una etiqueta de riesgo eléctrico con su leyenda, se deberá de incluir una etiqueta con serie de 7 dígitos y la leyenda ENEE ubicada en la compuerta frontal de mismo; según Figura N. 1 Etiqueta Riesgo Eléctrico y No Manipular.</p> <p>(Las dimensiones de las etiquetas de riesgo eléctrico y serie estarán sujetas al tamaño del gabinete ofertado y estas deberán ser confirmadas y consensuadas con el solicitante antes de ser puestas en producción).</p>
2.8	Alimentadores.	<p>Entradas para alimentación principal para tres conductores con calibre entre 1/0 AWG de cobre. Y las salidas hacia los suministros para tres conductores de aluminio con calibre entre 6 AWG y 2 AWG. (Deben proporcionarse la prensa estopa adecuados para los calibres conductores antes mencionados)</p>
2.9	Dimensiones sugeridas.	800 mm x 600 mm x 300 mm
2.10	Diagramas	<p>Los oferentes deberán proporcionar los diagramas de las especificaciones técnicas de construcción y diseño, tanto de la estructura física del equipo como de la distribución, conexión eléctrica y de comunicaciones.</p> <p>El oferente deberá pegar el diagrama de conexiones interna dentro del gabinete.</p>
2.11	Soporte	<p>Los medidores serán instalados en una conexión acoplable diseñada específicamente para recibir y asegurar los medidores de forma independiente, asegurando que se ajusten perfectamente en el espacio del gabinete. Esta disposición garantizará que los medidores no se vean afectados por las vibraciones y permitirá un ensamblaje seguro.</p>



Figura N. 1 Etiqueta Riesgo Eléctrico y No Manipular.

Ítem No. 3: Especificaciones técnicas para Display Espejo.

3	Display Espejo
3.1	<p>El Display Espejo debe registrar 5+1 dígitos (5 dígitos y un decimal) para la representación de energía y debe ser pantalla LCD e identificar la parte superior del display. Debe de contener todos los datos de placa del medidor (kh, marca, año de fabricación, serie { los display espejo extra deben traer un prefijo que identifique que son display de reemplazo}, código de barra o QR, clase, precisión, frecuencia).</p> <p>El display deberá presentar otra pantalla donde desplegará el numero de serie del medidor asociado.</p> <p>También se debe visualizar en la pantalla voltaje de línea a línea, corrientes por fase.</p>
3.2	El proveedor deberá de proporcionar un 1% de display de la totalidad de medidores adjudicados (estos deberán de tener una serie genérica y podrán ser asociados a cualquier medidor mediante la plataforma)
3.3	La plataforma deberá permitir asociar otro display espejo al medidor en caso de que el anterior se haya dañado u otra causa que amerite su reemplazo.
3.4	Los display espejo deben tener la posibilidad de energizarse con tensión nominal (Un) de 240V, con rango de funcionamiento 0.75Un a 1.20Un.
3.5	El display espejo debe tener 5 dígitos para lograr visualizar energía en kWh, así como la información de corrientes, voltaje, potencia acumulada y potencia instantánea.
3.6	El Display espejo debe tener un decimal para lograr visualizar variaciones de consumo correspondientes de kWh.
3.7	La comunicación entre el display espejo y el medidor de medida centralizada debe ser por PLC o RF (via WI-SUN u otro RF).

Ítem No. 4: Especificaciones técnicas para Macromedidores.

4	Macromedidores	
	Clasificación	Descripción
4.1	Tipo de Medidor	Medidor monofásico trifilar compatible con transformadores de corrientes. Medida semidirecta.
4.2	Normativa de la medida.	Clase de Precisión Energía Activa: Puede estar entre 0.5 a 1 normas IEC62053-21, IEC62053-22. Clase de precisión energía reactiva: 2.0 norma IEC62053-23.
4.3	Tipo de Conexión	Conexión tipo terminal. Para instalación dentro de gabinete.
4.4	Protocolo	DLMS/COSEM.
4.5	Voltaje	(Un) 240 V, con tensión límite de funcionamiento 0.8 a 1.15 Un.
4.6	Corriente	Rango de corrientes 1.5 nominal con capacidad de sobre corriente de 10 A.
4.7	Frecuencia	60 Hz.
4.8	Constante de Calibración	En la placa correspondiente al medidor incluir Kd y Constante (Kh).
4.9	Dispositivo de calibración	El led emisor debe estar ubicado de tal forma que el sensor óptico de calibración pueda censar los impulsos luminosos de forma frontal al mismo.
4.10	Temperatura de operación	Rango límite entre -20 °C a 70°C.
4.11	Humedad relativa	Humedad relativa sin condensación al 95%.
4.12	Interruptor de desconexión	Podemos eliminar esta parte, debido que solo ocupamos hacer balance nada mas
4.13	Módulos de comunicación	La comunicación es por RS-485 con el concentrador primario si se encuentran en el mismo gabinete o Wi-SUN o RF si está en gabinetes separados.
4.14	Respaldo	Batería de litio interna (3,6V) con tiempo de respaldo de 8 horas sin energía mínimo.
4.15	Certificado de calibración	El proveedor debe proporcionar un certificado de calibración.
4.16	Protección contra penetración de objetos sólidos, polvo y agua	El certificado es IP54.
4.17	El circuito de medición	
4.18	Estructura	Cada medidor deberá tener impreso en alto o bajo relieve, láser o con pintura indeleble con protección UV y a los efectos atmosféricos de intemperie, lo siguiente: - Marca, Modelo y Tipo de Medidor - Número de Serie Correlativo - Número de Medidor

4	Macromedidores	
	Clasificación	Descripción
4.19	Transformadores de corriente	Relación de transformación 400:5, 200:5 y 100:5.
4.2	Variables requeridas.	Energía activa en kWh suministrada al usuario: Fecha. Hora. Energía activa kWh recibida del usuario. Energía reactiva kVArh recibida del usuario. Factor de potencia del sistema. Tensión por fase. Corrientes por fase. Ángulos de fase para corrientes. Ángulos de fase para tensiones. Potencia activa Potencia reactiva Alarmas presentes
4.21	Sensor de apertura	El Macromedidor debe poseer un sensor de apertura.
4.22	Sellado de tapa base	No debe permitir la apertura sin evidenciar daño en el medidor.
4.23	Ausencia de energía	El macromedidor debe poseer un capacitor o batería que permita como mínimo 8 horas de funcionamiento en ausencia de tensión.
4.24	Puerto de Comunicaciones:	Ya sea Ethernet/RS 485/RS 232/RJ-45, puerto óptico.
4.25	Perfil de carga programable	Perfil de carga programable desde 4 veces al día hasta cada 15 minutos. 2 niveles de acceso, protección con contraseña para configuración.
4.26	Vida útil	Más de 15 años.
4.27	Transformadores de corriente	Relación de transformación 400:5, 200:5 y 100:5.
4.28	Visualización	Pantalla LCD de 8 dígitos (6+2).
4.29	Comunicación	RS-485, serial o RF entre macromedidor y concentrador primario, puerto óptico, puerto inalámbrico comunicación con hand held, señales de corriente, señales de voltaje, puerto para descargar información de forma local.
4.30	Pruebas	Bloque de Pruebas (opcional).
4.31	Memoria	64 MB mínimo de almacenamiento Flash, para registrar datos de medición, alarmas y eventos.

Ítem No. 5: Especificaciones técnicas para Gabinete para macromedidores.

5	Gabinete para macromedidores	
	Clasificación	Descripción
5.1	Material	Poliéster con tratamiento para intemperie, altas temperaturas y altos niveles de salinidad.
5.2	Dispositivos por almacenar	Medidor monofásico, 3 hilos en semidirecta. 2 transformadores de corriente. Concentrador Primario. Bloque de prueba.
5.3	Instalación.	1. Colgado en la cruceta de madera de un poste eléctrico 2. Instalación en poste de concreto. (Deben proporcionarse soportes adecuados y todos los accesorios necesarios, estos materiales deben ser de acero galvanizado en caliente).
5.4	Construcción	La puerta debe tener una cerradura mecánica La apertura de la puerta debe ser hacia un lado y debe haber un tope para mantener el estado abierto
5.5	Comunicaciones	Que en la comunicación entre el macromedidor y el concentradore Primario (CP) debe ser mediante RS-485 o en su defecto RF si el macromedidor no está en el mismo gabinete.
5.6	Marcación	El gabinete debe de incluir una etiqueta de riesgo eléctrico con su leyenda, se deberá de incluir una etiqueta con serie de 7 dígitos y la leyenda ENEE ubicada en la compuerta frontal de mismo; según Figura N. 1 Etiqueta Riesgo Eléctrico y No Manipular. (Las dimensiones de las etiquetas de riesgo eléctrico y serie estarán sujetas al tamaño del gabinete ofertado y estas deberán ser confirmadas y consensuadas con el solicitante antes de ser puestas en producción).
5.7	Alimentadores.	Entradas y salidas para alimentación principal para tres conductores con calibre entre 3/0 AWG de aluminio. Y entradas para las señales de voltaje hacia el macromedidor. (Deben proporcionarse la prensa estopa adecuados para los calibres conductores antes mencionados)
5.8	Dimensiones	400 mm x 300 mm x 200 mm
5.9	Diagramas	Los oferentes deberán proporcionar los diagramas de las especificaciones técnicas de construcción y diseño, tanto de la estructura física del equipo como de la distribución, conexión eléctrica y de comunicaciones. El oferente deberá pegar el diagrama de conexiones interna dentro del gabinete.

5	Gabinete para macromedidores	
	Clasificación	Descripción
5.10	Estándar de protección	Para exteriores con protección IP54.
5.11	Humedad relativa	Humedad: hasta un 95% sin condensación, no oxidable, anti-rayos ultravioletas.
5.12	Aislamiento	Voltaje de aislamiento de 2 kV mínimo.
5.13	Bornera puesta a tierra	Al interior de la caja, debe contener una bornera de puesta a tierra sujeta a la carcasa de la caja con una capacidad no inferior de 85 A, debe permitir la alimentación con un conductor desde 8 AWG hasta el 4AWG; para lo que debe tener un alojamiento.
5.14	Tapa	La caja debe ser fabricada de tal manera que evite el ingreso de agua al interior de la caja, las intervenciones y el acceso no autorizado, fraudulento de los usuarios o extraños. Debe tener alarma de apertura de gabinete a través de un sensor con final de carrera, esta señal se debe enviar directamente al concentrador primario.

Ítem No. 6, 7 y 8: Especificaciones técnicas Para Transformadores de Corriente.

6,7,8	Transformadores de Corriente.
	Descripción
6.1	Acoplable al gabinete del equipo de medida y con capacidad de operar a la intemperie.
6.2	Frecuencia nominal 60Hz \pm 5%.
6.3	Aislamiento seco.
6.4	Núcleo cerrado.
6.5	Tensión de operación: 120 V.
6.6	Intensidad térmica de cortocircuito: entre 20 In hasta 60 In.
6.7	Nivel de aislamiento: 0.6 hasta 3 kV.
6.8	Los transformadores de medición podrán ser construidos con aislante seco tipo resina ciclo alifático y cuarzo salinizado.
6.9	El régimen de utilización será continuo.
6.10	Envolvente: Plástico V0 auto extingible.
6.11	Fijación: Carril DIN con accesorio.
6.12	Diámetro interno tipo circular: Min 22mm.
6.13	Dimensiones: Ancho x Alto x Profundidad

6,7,8	Transformadores de Corriente.
	Descripción
6.14	Dimensiones tipo cuadrado: Min 100x120x70 (mm) y Max 110x155x80 (mm) para 400:5 y Min 55x75x60 (mm), Max 80x115x70 (mm) para 200:5.
6.15	Diámetro tipo cuadrado: Ancho entre 25 a 55 altura entre 25 a 90 (mm) para 400:5 y anchura entre 25 a 45 altura entre 25 a 70 (mm) para 200:5.
6.16	Pletina: Min 20x5 (mm) y Max 110x25 (mm).
6.17	Radicación solar: 654 W/m ² .
6.18	Humedad relativa (sin condensación): 95%.
6.19	Temperatura de operación normal: -30 a 55 °C.
6.20	Peso: Entre 0.2 y 0.8 kg
6.21	Case térmica: B 130°C.
6.22	Potencia: 1.5VA, 5VA, 10VA.
6.23	1.5VA (clase 0.2), 5VA (clase 0.5) o 10VA (clase 1).
6.24	FS<=5.
6.25	Precisión: 0.5S o 0.6B.
6.26	Máxima altitud sobre el nivel del mar: 1,500 metros.
6.27	Ubicación de trabajo: Gabinetes.
6.28	Diseño: Circular o cuadrado.
6.29	Normas : IEC 91869-2, UNE 21 088-1, UL 94, VDE 0414, IEC60044-1, ANSI C57 :13.
6.30	Modelo: El proveedor debe especificar el modelo del producto
6.31	El proveedor debe entregar certificado del producto y un código QR o página web para verificar el modelo del producto
6.32	Grado de protección: IP20
6.33	Tensión de trabajo sensor de corriente 0.72KV aprox.



Figura N. 2 Transformadores de corriente

Ítem No. 9: Especificaciones técnicas Para Terminal Portátil (Hand Held)

9. Terminar Portátil		
	Clasificación	Descripción
9.1	Software	<ul style="list-style-type: none"> • Procesador: Qualcomm® Snapdragon™ de ocho núcleos a 2.7 GHz • Sistema operativo: Android 12 mínimo compatible con futuras actualizaciones • Emulador de terminal • Navegador para empresas • Iniciador y bloqueo de aplicaciones • Herramientas de aprovisionamiento • Software para Android y Web • Compatibilidad con soluciones MDC de otros fabricantes
9.2	Hardware	<ul style="list-style-type: none"> • 6GB DDR4x RAM, 128GB UFS Flash • Cámara: cámara a color de 13 megapíxeles con enfoque automático y funciones de software avanzadas para obtener una mejor calidad de imagen • Audio: altavoz, micrófono doble compatible con la función de cancelación del ruido. Compatibilidad con los auriculares inalámbricos Bluetooth • Puertos E/S: conector de E/S duradero personalizado con señales USB 3.0 y entrada de energía • Sensores: sensor de luz ambiental, sensor de proximidad, acelerómetro, giroscopio, magnetómetro, sensor de presión • Ampliación de almacenamiento: tarjeta microSD de hasta 1 TB accesible para el usuario. • Pantalla: Mínimo, LCD retroiluminada de 4,2 pulgadas resolución Full HD con colores brillantes y visible en exteriores. • Panel táctil: resistente panel táctil con tecnología capacitiva multitáctil. • Sistemas de configuración y detección automáticos que utilizan los modos de capacitancia mutuos y propios para repeler el agua y permiten el manejo con muchos de los guantes disponibles comercialmente. • Teclado: teclado QWERTY de 40 teclas o teclado numérico de 23 teclas, con activadores de lectura lateral duales, controles para subir/bajar el volumen, cámara y teclado de encendido en pantalla
9.3	Batería	iones de litio, 3,85 V, 5800 mAh con función integrada de diagnóstico de la batería
9.4	Accesorios	<ul style="list-style-type: none"> • Bases de carga. • Soportes y bases para vehículos. • Bases de carga inalámbrica para vehículos (Opcional). • Adaptadores de comunicación acoplados.
9.5	Garantía	Dos años de garantía de fábrica.

9. Terminar Portátil		
	Clasificación	Descripción
9.6	Temperatura de funcionamiento	-30 °C a 70 °C
9.7	Humedad	del 0 % al 95 % de humedad relativa (sin condensación)
9.8	Caídas	IEC 60068 2-32
9.9	Protección contra penetración de objetos sólidos, polvo y agua	IP67
9.10	Conectividad inalámbrica	Asegurar comunicación de forma inalámbrica con Concentrador Primario, Concentrador secundario, Medidor inteligente y macromedidor. WLAN WLAN/WWAN Wi-Fi Bluetooth 5.1 certified



Figura N.3 Terminal portátil

Ítem No. 10: Especificaciones técnicas Para Concentrado Secundario

10 Concentrador Secundario		
	Especificaciones	Descripción
10.1	Dispositivo	Concentrador de datos de medidores inteligentes, instalación dentro de gabinete de medidores.
10.2	Voltaje de operación	1. (Un) 240 V, 0.5 Un - 1.3 Un. 2. (Un) 120 V, 0.5 Un -1.3 Un.
10.3	Protocolo	DLMS/COSEM
10.4	Humedad relativa	<=95%
10.5	Temperatura de Operación	-40°C a 75°C

10 Concentrador Secundario		
	Especificaciones	Descripción
10.6	Recolección de datos	Cada 15 min (configurable)
10.7	Comunicación	Comunicación de datos RS-485 con contadores e interruptor de puerta Wi-SUN o RF Mesh para concentrador primario. Inalámbrica para hand held. PLC entre medidor de energía con el display espejo.
10.8	Potencia de envío	Máx. 1 W
10.9	Firmware	Actualización remota.
10.10	Frecuencia	60 Hz
10.11	Funciones del Concentrador secundario	La apertura no autorizada de la puerta apagará todos los contadores, pero la apertura autorizada no lo hará. <ul style="list-style-type: none"> - Esta función debe ser controlada y supervisada por el sistema AMI. - Comunicación entre gabinete mediante protocolo WI-SUN o RF MESH - Bidireccionales de peticiones de los medidores con el concentrador primario (CP) asociado. - Recolección de información de los medidores. Realizar funciones de repetidores entre medidores.

Ítem No. 11: Especificaciones técnicas Para Concentrador Primario

11 Concentrador Primario		
	Especificaciones	Descripción
11.1	Dispositivo	Concentrador de datos de los gabinetes y macromedidor, instalado dentro de gabinete del macromedidor.
11.2	Voltaje de operación	(Un) 240 V, 0.5 Un - 1.3 Un.
11.3	Protocolo	DLMS/COSEM
11.4	Humedad relativa	<=95%
11.5	Temperatura de Operación	- 40°C a 75°C
11.6	banda de frecuencias	Conectividad 3G (850/1900 MHz) y o LTE (Banda 4 y 7)
11.7	Tarjeta SIM	Conectividad SIMCARD externa

11	Concentrador Primario	
	Especificaciones	Descripción
11.8	Comunicación	Comunicación de datos - RS-485 con macromedidores - Wi-SUN o RF Mesh con concentrador secundario. - 3G/LTE con servidor empresa distribuidora. -Comunicación remota con hand held. -Local: Óptico, LAN, RS485, USB
11.9	Protección contra penetración de objetos sólidos, polvo y agua	El certificado es IP54
11.10	Potencia de envío	Máx. 1 W
11.11	Firmware	Actualización remota.
11.12	Frecuencia	60 Hz
11.13	Colector	Recoger periódicamente los datos de los contadores. - Transmisión periódica de datos al servidor AMI. - Almacenamiento de información de los dispositivos asociado al concentrador primario (CP) por un periodo superior mayor de 30 días. Administración peticiones realizar por la plataforma (alarmas, corte y reconexión).

Ítem No. 12: Especificaciones técnicas Para Llave Maestra Gabinetes

12 llave Maestra Gabinetes (llave maestra para apertura de gabinetes opcional)

5. ARQUITECTURA DE MEDICION

La arquitectura de medición inteligente de la organización consta de una infraestructura de equipos de medición inteligente, telecomunicaciones y centro de gestión de la medida, integrado a las aplicaciones de la operación.

Los equipos de medida y los de telecomunicación asociada a la solución, deben cumplir los requerimientos establecidos y usando los formatos diseñados para tal fin en las normativas que entregara el PNRP, e incluyen la verificación de la telemedida y la correcta actualización en el sistema de información Comercial.

5.1 Red De Telecomunicaciones

Para las comunicaciones entre los diferentes elementos del sistema y tramos de la red el oferente deberá tener en cuenta el suministro de los siguientes medios de comunicaciones, con todas las interfaces apropiadas para garantizar una comunicación segura y confiable:

- a. **Display Espejo a Unidad de Medida:** La comunicación deberá ser vía RF o RF, con el uso de un protocolo 802.15.4 ó RF Mesh que permita seguridad en la comunicación y un alcance de al menos 60 metros.
- b. **UNIDAD DE MEDIDA A CONCENTRADOR SECUNDARIO:** La comunicación deberá ser vía RS-485. El proveedor deberá garantizar que con el medio de comunicación propuesto se logre cobertura al 100%.
- c. **CONCENTRADOR SECUNDARIO A CONCENTRADOR PRIMARIO:** La comunicación deberá ser vía RF 802.15.4 **WI-SUN** u otro protocolo mesh como Zigbee (Potencia limitada a 1W), los concentradores secundarios deben tener la capacidad de crear una RF Mesh entre concentradores secundarios (**CS**) alcance entre concentradores secundarios debe ser de 500 metros, automáticamente deben generar los saltos necesarios hasta lograr comunicarse con el concentrador primario (**CP**) y tener la capacidad de conectarse de forma remota a través de un hand held para poder gestionar las configuraciones del concentrador secundario así como la configuración de los medidores. El proveedor deberá garantizar que con el medio de comunicación propuesto se logre cobertura al 100% de los puntos, considerando que la distancia entre CS y CP podrá ser de hasta 500 metros, como parte del proceso de contratación se tiene prevista visita al sitio de instalación para corroborar las condiciones del terreno donde se instalarán los equipos.
- d. **CONCENTRADOR PRIMARIO A CENTRO DE GESTIÓN DE LE MEDIDA:** La comunicación deberá ser por medio de GPRS, 3G /LTE en forma bidireccional y el eventual proveedor de la solución debe indicar en detalle y suministrar los equipos e infraestructura necesaria para lograr interconexión de los CP con el sistema de comunicaciones del PNRP, incluyendo sistema de alimentación, racks, conectores, cables, y todos los elementos necesarios para la adecuada integración y garantizar que la información consultada se actualice máximo en 24 horas.
- e. **MACROMEDIDOR A CONCENTRADOR PRIMARIO:** En cada transformador de distribución intervenido con la solución, se instalará un medidor para balances de energía (debe estar incluido en la solución propuesta) el cual deberá comunicarse con los CPs vía RS-485 u RF tener una redundancia un puerto extra, y también de forma inalámbrica para comunicar el macromedidor con un dispositivo portátil tipo hand held (la comunicación puede ser a través del concentrador primario).

Cada cliente final cuenta con un medidor inteligente instalado en el gabinete de medida centralizada. Cada medidor es un dispositivo final. Cada gabinete de medida centralizada forma una red de área local

inalámbrica en malla coordinada por el concentrador de datos. La información almacenada por el concentrador secundario se comunica con el concentrador primario y este a su vez con Centro de Gestión de Medida en una red WAN (RED DE BACKBONE) y toda la administración del sistema AMI la realiza la herramienta de configuración de medidores.

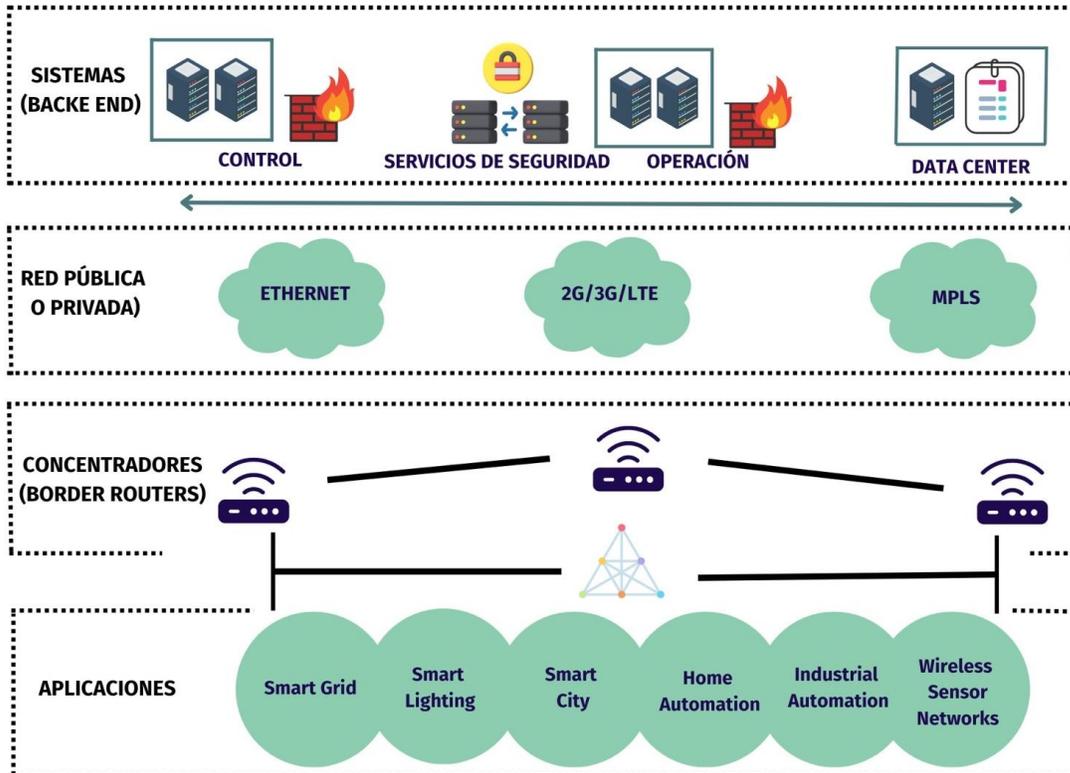


Figura N. 4 Topología del Sistema de Medida Avanzada

6. SOFTWARE

La solución debe operar en sistema web con capacidad de operación en Android, Windows, Linux, etc. Debe permitir usar en PC, Laptop o dispositivos móviles con las siguientes características mínimas:

1. Exportación e importación de una plantilla de programación de equipos de medición.
2. Creación de usuarios y grupos de usuarios.
3. Asignación de niveles de seguridad y funcionalidades por grupos de usuarios.
4. Asignación de claves de seguridad por usuario.
5. Capacidad para programar e interrogar los equipos de medida a través de los puertos disponibles en el dispositivo ofertado en la solución. Capacidad para interrogar los medidores a solicitud y de acuerdo con los perfiles definidos, los valores de programación, lecturas de registro, perfil de carga, lecturas de voltajes y corrientes instantáneos, eventos y alarmas.

6. Capacidad para efectuar las funcionalidades de reinicio de registros de demanda, sincronización de tiempo, reconfiguración de la tarifa horaria, cambio de claves para acceso de acuerdo con los niveles de acceso de los usuarios.
7. Capacidad para emitir reportes de plantillas de programación, valores de programación, valores de programación de equipos de medición, lecturas de registros de variables de medida, registros de auto lectura, voltajes, corrientes instantáneos, eventos y alarmas; todos con salida por pantalla en formato electrónico.
8. Capacidad para exportar del MDC las lecturas de registros de variables de medida, registros de auto lectura, perfiles de carga, voltajes, corrientes instantáneos, eventos, estado del relevador y cualquier otro evento por medio de APIs y ficheros CSV.
9. Capacidad de hacer corte y reconexión del servicio de energía eléctrica al cliente.
10. Capacidad de hacer pruebas de comunicación a cada uno de los elementos que integran la solución AMI centralizado y macromedidores.
11. Capacidad de tener licencia vitalicia y el proveedor deberá garantizar la actualización del software sin recurrir a costos extra.
12. La solución de software propuesta debe ser una implementación ON-PREMISE, lo que significa que el software debe instalarse y ejecutarse en los servidores internos de la organización, en lugar de ser alojado en la nube o proporcionado como un servicio de software como servicio (SaaS). Se espera que el software ON-PREMISE permita a la organización tener un mayor control sobre el acceso, la seguridad y la personalización de la solución, así como una mayor capacidad para integrar el software con otros sistemas internos y externos.
13. El proveedor debe garantizar un soporte técnico continuo para el software las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante todo el año. El soporte técnico debe estar disponible por teléfono, correo electrónico o chat en vivo, y los tiempos de respuesta deben ser claros y estar definidos en el acuerdo de nivel de servicio (SLA). Además, el proveedor debe contar con un equipo de soporte técnico dedicado y experimentado que tenga la capacidad de resolver problemas técnicos críticos en un plazo razonable y minimizar cualquier tiempo de inactividad del sistema.
14. Capacidad de poder gestionar un número ilimitado de puntos de medición/dispositivos, sin tener que incurrir a costos extra, si en un futuro se requiere adquirir más medidores/dispositivos a los solicitados en este proceso.
15. El software o MDC debe tener la capacidad de recibir instrucciones del sistema de gestión comercial de la empresa distribuidora, para poder realizar corte y reconexiones automáticamente de uno o varios medidores, esta integración debe tener acompañamiento de parte del proveedor en todo tiempo hasta concretarse.

El concentrador de medida debe tener un medio para verificar que el software de configuración siendo usado para tener acceso o cambiar la configuración, es una aplicación que ha sido autorizado por el proveedor/fabricante. Se debe evitar que se usen copias no autorizados para acceder a cualquier característica del concentrador.

6.1 Control de Identificación/Contraseña

El software de configuración será controlado por una identificación/contraseña para que no se pueda acceder al software sin la propia combinación de ellos. En ninguna circunstancia se debe el software de configuración permitir que las contraseñas del software o del concentrador sean legibles como texto.

6.2 Características de Identificación/Contraseña

El software de configuración del concentrador debe tener la capacidad de asignar características a usuarios específicos y/o roles. El oferente debe especificar los tipos de roles que soporta el concentrador de medida.

Tipos de roles

La plataforma pueda crear diferentes tipos de perfiles;

- Usuarios de administrado
- Usuarios de monitoreo
- Usuarios modificación limitado
- Usuarios de monitoreo limitado

Nota: si es posible nosotros (PNRP/ENEE) poder definir dicha información.

6.3 Lectura remota

1. Los equipos deben permitir la adquisición remota de las lecturas de los registros de energía activa y reactiva en perfiles de carga (programable por intervalos) según aplique, estado del equipo, eventos y alarmas con estampa de tiempo por programación automática o por comando manual.
2. Debe proveer la lectura actual de los registros de energía activa y otras variables detalladas en el apartado de especificaciones técnicas de cada medidor ante solicitudes automáticas del sistema del Centro de Gestión de la Medida.
3. Para la configuración de los equipos y la adición de nuevos equipos, debe poder hacerse por vía remota, actualización de firmware etc.

6.4 Lectura al concentrador Principal

Obtener las lecturas de todos los medidores inteligentes pertenecientes a un mismo nodo para lo cual se requiere que el enlace Concentrador Principal – Colector este habilitado.

6.5 Lectura del concentrador secundario

Consiste en Obtener los consumos de todos los medidores inteligentes pertenecientes a cada uno de los concentradores secundarios.

6.6 Corte y reconexión remota

La infraestructura debe permitir la suspensión, revisión de la suspensión y reconexión del servicio mediante comandos enviados desde el centro de gestión y control.

6.7 Identificación Elementos del Sistema

La solución en Medición inteligente permitirá ingresar la siguiente información para actualización en el software de configuración, de tal forma que se puedan individualizar cada uno de los clientes asociados a la solución.

1. Nombre del Nodo: Nombre asignado al proyecto de Medida Centralizada. (Por lo general es el nombre del barrio donde se instaló el sistema).
2. Identificación del Equipo transmisor: Es la definición en el sistema de los equipos que envían datos directamente al centro de gestión.
3. Ramal: Asociación virtual a la matricula del transformador para realizar los balances de Energía.
4. Identificador Gabinetes: Es serial único de cada gabinete de medida centralizada.
5. Número de Identificación del Contrato: Código secuencial que identifica al contrato en el SISTEMA COMERCIAL de la compañía y que contiene uno o varios servicios.
6. Número de Identificación del Servicio: Número secuencial que identifica en el SISTEMA COMERCIAL de la compañía de distribución.
7. Serial Modulo: Número de identificación del módulo de medición en terreno.
8. Factor de multiplicación del consumo: relación de transformación de los transformadores de medida según configuración de la medida.
9. Serial Display Espejo: número de identificación único del visualizador asociado al medidor.

6.8 Last Gasp

1. Los Concentradores primarios, secundarios, medidores y macromedidores deben contar con esta función que consiste en el registro de eventos en ausencia de tensión en la Red de distribución y con la capacidad de enviar un reporte de dicho evento al Centro de Monitoreo y Control, que le permitirá a la compañía enterarse, al mismo tiempo que el cliente, de fallas en la tensión de los clientes de un Transformador de Distribución en particular.
2. Los equipos de medida y comunicación deben estar alimentados a través de una fuente que garantice el suministro en caso de ausencia de tensión por el tiempo necesario para enviar al CGM la señal correspondiente.

6.9 Alarmas Y Eventos

La infraestructura debe contar con las alarmas y eventos parametrizables para ser enviada al Centro de Monitoreo y Control a un Módulo de alarmas y Eventos.

El software de gestión debe tener la posibilidad de activar las alarmas y configurar el tiempo de espera después de la detección del evento para que se ejecute. También que nos permitan un campo donde se puede realizar un comentario u observación.

Tabla 3. Descripción Alarmas y Eventos para Gabinetes de Medidores.

Evento	Descripción
1.6.1 Intrusión en el gabinete de Medida centralizada	Apertura no autorizada del gabinete de medida centralizada. En caso de presentarse en este evento la infraestructura debe estar en capacidad de suspender el suministro a todos los equipos Asociados al gabinete intervenido.
1.6.2 Fallo de Tensión (AMI y Centralizada)	Tensión menor al 20% de la Nominal en un Intervalo superior a 3 minutos.
1.6.3 Fallo puerto de Comunicaciones (AMI Centralizada)	Indica si hay problemas de comunicación en el concentrador principal, los concentradores Secundarios, macromedidor.
1.6.4 Ausencia de suministro de energía por cliente (AMI Centralizada)	Se debe detectar y almacenar localmente el Periodo de ausencia (Fecha y Hora)
1.6.5 Limitador de Corriente (AMI Centralizada)	El sistema debe detectar cuando un módulo excede por un Periodo de tiempo una magnitud de Intensidad parametrizada previamente.

CENTRO DE MONITOREO DE GESTIÓN Y SOFTWARE EN CONFIGURACIÓN

Garantizar que adelantará y finalizará la integración de su solución en medición inteligente con el software MDC de Centro de Gestión de la Medida de la compañía para las operaciones asociadas a la red o a los clientes a quienes se les instale la misma.

Debe entregar el software para configurar, programar, actualizar firmware e importar la topología de los equipos instalados en terreno con el objetivo de realizar la actualización en la Base de datos.

Especificar la forma en que se harían actualizaciones o configuraciones masivas de manera remota con la utilización de este software y si es posible hacerlo masivamente por bloques.

Auditorias - Log de eventos en el software, se debe disponer de un módulo que permita registrar el resultado de la ejecución de las tareas programadas por el usuario. A continuación, se lista las principales necesidades:

1. Debe permitir la auditoría sobre cambios de datos por usuarios en campos particulares de las tablas del sistema.
2. Permitir definir los campos de cada una de las tablas del sistema que deben ser auditados.

3. Debe permitir definir, la acción que debe ser auditada por cada campo: inserción, borrado o actualización.
4. Cuando se realiza un cambio a un campo auditado, la solución debe capturar el usuario del sistema que realiza el cambio, la fecha y hora en que se realizó, y los valores antes y después del cambio y guardarlos.
5. Debe soportar consultas en línea a los campos auditados, dependiendo de la especificación, los usuarios deben poder ver los cambios auditados asociados a:
 - a. Tablas
 - b. Fila en una tabla
 - c. Campo en una tabla
 - d. Campo en una fila
6. La solución debe permitir consultar las auditorías, es decir, debe permitir consultar por usuario o tabla del sistema, los cambios que se hayan realizado en un rango de fechas.
7. Sistema de gestión de la medición y control de cargas que intercambiará la información con el(los) CPs y permitirá controlar, administrar y gestionar de forma remota (condición normal) los servicios descritos a continuación:
 - a. Reporte de Alarmas: Envío automático vía correo electrónico o en tiempo real los reportes de alarmas y eventos de sistema de medición con tiempos configurables.
 - b. Lecturas diarias con la información en intervalos de tiempo de una (1) hora y configurable, con las siguientes variables:
 - Energía Activa kWh
 - Energía Reactiva kVARh (para los medidores que aplican)
 - Corrientes de fase (para los medidores que aplican)
 - Tensión de fase (para los medidores que aplican)
 - c. Pérdidas de energía en el circuito.
 - d. Generación de balances.
 - e. Gestión de Suspensión y Reconexión en los clientes.
 - f. Exportar datos a través de archivos planos.

7. CIBERSEGURIDAD

Requisitos generales de seguridad

Incluir medidas de seguridad sólidas para proteger los datos y la infraestructura de la organización. Esto incluye medidas de autenticación, autorización y cifrado que permitan una gestión de acceso y roles robusta. Además, la solución debe permitir una gobernanza adecuada de los datos, lo que significa que la solución debe contar con un control de acceso basado en roles para los usuarios y la capacidad de cumplir con las normativas y regulaciones de privacidad y seguridad aplicables. La solución también debe permitir una fácil administración de los roles de usuario, una visibilidad completa de los datos recopilados y la capacidad de aplicar políticas de seguridad y privacidad a nivel de usuario y dispositivo.

Es importante que la solución propuesta garantice la integridad de los datos, evitando cualquier alteración no autorizada de los datos generados por el o los dispositivos medidores. Además, la solución debe tener la capacidad de registrar y auditar cualquier cambio en la configuración de la solución y alertar a los administradores en caso de cualquier cambio no autorizado

Incluir medidas adecuadas para respaldar y recuperar la información generada por los dispositivos medidores. La solución debe contar con una política clara de respaldo que permita la recuperación de datos críticos en caso de fallas en el hardware o software. La política de respaldo debe definir la frecuencia del respaldo y el lugar donde se almacenan los datos respaldados. La solución debe permitir la creación de copias de seguridad automáticas o programadas de los datos generados por los dispositivos medidores. Es importante que la solución propuesta permita la recuperación rápida y eficiente de los datos respaldados, asegurando la continuidad del negocio en caso de fallas en la infraestructura. Además, se recomienda que la solución cuente con una prueba de recuperación periódica para asegurar que los datos respaldados estén disponibles y sean precisos

Requisitos generales de seguridad- Requisitos de control de acceso y uso desde el MDC.

Establecer el correcto acceso a la información e indicar los intentos de acceso no autorizado y el registro de los accesos autorizados.

Estos requisitos contemplan tres (3) áreas:

1. Autenticación del remitente: Permite asegurarse que la entidad que produce la información es correcta.
2. Autenticación del receptor: Permite asegurarse que el consumidor o entidad que recibe la información es el esperado.
3. Auditoría: Es la capacidad de seguir y almacenar el registro de los accesos al conjunto de ordenes (solicitudes) ejecutadas desde el software y los resultados o efectos reportados por las unidades concentradoras y/o unidades de medida.

Por lo tanto, los requisitos para control de acceso y uso son los siguientes:

1. El sistema debe ser capaz de autenticar entidades y debe ser capaz de permitir o rechazar tanto a los usuarios y los dispositivos individuales, como también a los grupos de usuarios y dispositivos.
2. El sistema debe ser capaz de gestionar los derechos de acceso a cualquiera de sus componentes.
3. Los usuarios del sistema deben ser autenticados y autorizados acceder solo a los componentes del sistema para los que tienen derechos adecuados. Por ejemplo, la autenticación fuerte es necesaria para los comandos críticos (como el comando de desconexión).

Se sugiere que todo dispositivo físico inutilizado (medidor, concentrador) sea desactivado por defecto.

7.1. Requisitos de integridad de datos

Estos requisitos garantizan que la información se mantiene sin cambios a menos que la modificación sea autorizada, es decir que los mensajes deben llegar a su destino sin cambios.

1. El sistema debe ser capaz de garantizar la integridad de los datos intercambiados en todo momento.

2. Es necesario asegurarse de que los datos no son modificados por cualquier entidad no autorizada durante la comunicación o el acceso a los datos.
3. Los mecanismos de seguridad se aplicarán para garantizar la protección de los datos y claves de cifrado almacenados en el equipo. Por ejemplo, las claves se encuentran en un lugar específico del sistema y al acceso debe restringirse para evitar su alteración, datos o programas solo deben ser accesibles mediante la aplicación de una manera segura.
4. El sistema debe contar con la capacidad de implementar un mecanismo anti-repetición.
5. Este mecanismo es necesario para evitar la repetición de mensajes para los comandos críticos, tales como desconexión, alarma, etc.
6. Los mecanismos de control clásicos (incluyendo fecha y hora o la numeración con el vector inicial) podrán ser utilizados para garantizar la identificación de cada mensaje y su singularidad.

7.2 Requisitos de control de acceso, integridad y confidencialidad

Los requisitos de confidencialidad de datos garantizan que la información secreta solo pueda ser accedida por las entidades o personas autorizadas:

1. El equipo debe proporcionar la funcionalidad de preservar la confidencialidad de los datos almacenados.
2. El sistema y los dispositivos deben proporcionar la funcionalidad para evitar espionaje.
3. El sistema debe ser capaz de cifrar las comunicaciones y datos por los más.
4. La implementación de los mecanismos de cifrado es necesaria en las capas apropiadas del sistema.
5. El sistema debe asegurar la confidencialidad de extremo a extremo.

7.3. Requisitos de disponibilidad de los recursos

Todas las partes del sistema deben estar bajo supervisión, administración y control. En la supervisión del comportamiento del sistema se deben detectar situaciones anormales y algunas acciones automáticas para contrarrestarlas, debe ser posibles.

7.4. Condiciones mínimas de seguridad e integridad para la transmisión de las lecturas desde los medidores hacia el Centro de Monitoreo y Control

Se deben asegurar los siguientes requerimientos:

1. Clave y contraseña: funcionalidad disponible, configurable en el medidor y concentrador. Esta clave será única por nivel de acceso en cada medidor/concentrador.
 - (a) Se debe establecer un estándar de seguridad para cada tipo de medidor/concentrador de acuerdo con las mejores características disponibles en este.
 - (b) Las claves deberán establecerse usando las características de seguridad máximas disponibles en el medidor/concentrador.
2. Pérdida de comunicación remota: En el caso de que no se disponga de comunicación remota, se deberá contar con una funcionalidad para realizar la interrogación local del medidor a través del

software de configuración o del MDC (local). Para el software de configuración se debe permitir el cargue de la información del archivo descargado en sitio en el Centro de Monitoreo y Control, generando la respectiva trazabilidad del evento en el sistema).

3. Sincronización: Debe garantizar la sincronización de la hora local de los medidores en sitio o de manera remota a través del Centro de Monitoreo y Control.

El medidor debe proporcionar la funcionalidad para preservar la integridad de los datos almacenados, incluyendo la integridad del firmware.

7.5. Control de Acceso Electrónico

Para el control de acceso se debe tener en cuenta las distintas formas:

- Ingreso de usuario y password
- Ingreso al concentrado primario (por medio del identificador ID)
- Ingreso al concentrado secundario (por medio del identificado ID)

7.6. Resumen de Control de Acceso en el concentrador

Todo acceso electrónico al concentrador de medida así sea localmente a través de un panel de control o físicamente a través de un puerto de comunicación/diagnóstico con un conjunto de prueba o un computador personal o remotamente a través de medios de comunicación, debe ser protegido por una identificación de usuario único (ID) y combinaciones de contraseñas. Una vez que el usuario ha configurado una combinación apropiada, no será posible tener acceso al dispositivo sin la combinación del ID/contraseña generada por el usuario.

El concentrador de medida tendrá un interfaz abierta y documentada para cambiar las cuentas de usuarios, contraseñas y roles, los cuales pueden ser administrados a través del uso de un producto tercero (por ej., un sistema de gestión centralizado).

7.7. Mecanismos de Vulneración de Contraseñas

El concentrador de medida no tendrá ningún medio, no divulgado a la compañía, donde el control de identidad/contraseña creada por el usuario puede ser vulnerado. Esto incluye, pero no está limitado a los siguientes mecanismos y técnicas:

1. Contraseña maestra incorporada.
2. Rutina de diagnóstico de algún chip integrado que se ejecuta automáticamente en el evento de la falla del hardware o software.
3. Derivación de hardware de contraseñas, tales como configuración de dip switches.
4. El oferente deberá divulgar cualquiera o todos los mecanismos por el cual la identidad/contraseñas creadas por el usuario pueden ser vulneradas. Si el oferente declara que no están presentes tales mecanismos en el concentrador de medida, el oferente debe certificarlo por escrito para ese efecto.

7.8. Construcción de Contraseña

Las contraseñas creadas por el usuario deberán seguir un conjunto de reglas a las cuales deberá adherirse en la creación de cada contraseña. Se deberá usar mínimo ocho caracteres y la contraseña debería ser sensible a mayúsculas y minúsculas. Al momento de codificar en texto común, las contraseñas deben contener los siguientes caracteres:

1. Por lo menos una letra mayúscula y una minúscula
2. Por lo menos un número
3. Por lo menos un carácter no alfanumérico (ej. @, %, &, *)

Cualquier intento de crear una contraseña que infrinja estas normas, será capturado al momento del intento de creación y el usuario será notificado. Se recomendará al usuario escoger otra contraseña de conforme a las normas.

7.9. Autorización de Control de Acceso basado en Roles (RBAC)

El concentrador tendrá la capacidad de definir roles, definidos por el usuario. Cada rol tendrá la capacidad de tener cualquier combinación de diferentes funciones asignadas a este rol. Un rol se asignará a cada combinación de usuario/contraseña, así otorgando los permisos de dicho rol al usuario en el momento de ingresar.

7.10. Visualización de Contraseña

Solo podrá visualizar la identificación de los usuarios en las pantallas, logs, área de memoria o archivos, y otros archivos de registro y configuración. No será posible visualiza las contraseñas de los concentradores de medida por cualquier medio, incluyendo pantallas de visualización local, software de configuración (local o remota, en línea y fuera de línea), navegador y acceso al terminal.

7.11. Acceso de Tiempo de Espera

El concentrador de medida tendrá un mecanismo que automáticamente terminará una sesión de inicio por un usuario después de un periodo determinado de inactividad por el usuario. Se define la inactividad como la falta de entrada por mecanismos locales (pantalla) y/o la falta de actividad en el teclado de un computador conectado al puerto del concentrador de medida. El periodo de tiempo antes que se activa el mecanismo de tiempo de espera será ajustable por el usuario, entre 1 minuto y 60 minutos en intervalos de 1 minuto.

7.12. Auditorías de Logs e históricos

El concentrador de medida registrará, en un búfer circular secuencial (primero ingresa, primero sale), un registro de logs o históricos en el orden en que ocurran.

No existirá la posibilidad de borrar o modificar estos logs, ya que debe guardar completamente y mantener la integridad para los propósitos de auditoría y comprobación.

7.13. Capacidad de almacenamiento

Los Logs del concentrador deberán almacenar por lo menos 2048 eventos antes de que la memoria empiece a sobrescribir los eventos más antiguos con los eventos más nuevos. No será posible quitar el soporte de almacenamiento de los logs sin dañar permanentemente el concentrador de medida más allá de poder ser reparado.

Por cada evento de logs, se registrará la siguiente información:

1. Número de registro de **Evento** Ni El número de secuencia del evento generado automáticamente.
2. **Tiempo:** Hora y Fecha del evento, incluyendo año, mes, día, hora, minuto, y segundo.
3. Identidad del usuario: La identificación del usuario ingresada en el concentrador de medida en el momento del evento.
4. Tipo de Evento y alertas: El oferente del concentrador de medida deberá listar los tipos de eventos y alertas que almacena en logs e históricos.
5. **Niveles:** Mostrar nivel de criticidad de las alarmas que pueden generar el equipo.

7.14. Condiciones Mínimas De Protección De Datos De Los Medidores

Se deben garantizar estas condiciones:

1. El almacenamiento de las mediciones y parámetros de configuración del medidor debe realizarse en memoria no volátil.
2. La interrogación local y remota de las mediciones de la configuración de los parámetros del medidor debe tener como mínimo dos (2) niveles de acceso y emplear contraseña para cada usuario o el medio que controla los medidores.

8. ENTREGABLES

Deberá entregar los siguientes documentos, equipos y software junto con la oferta:

- 1 Protocolos y certificados de calibración de los Medidores.
- 2 Protocolo de comunicaciones para acceso a la información y control remoto de los equipos de medida centralizada.
- 3 Software para configurar, interrogar y tele controlar los equipos ofertados.
- 4 Certificado de integración con MDC del PNRP (Evidencia del alcance de la integración y resultados de las pruebas).
- 5 Especificaciones técnicas de los puertos de Comunicación utilizados para la conexión de cualquier sistema.
- 6 Características de Ciberseguridad y Telecomunicaciones de la Solución en Medición Inteligente propuesta, según se requiere

- 7 Solicitud de homologación de los equipos con CONATEL.
- 8 Pruebas tipo de los medidores según normas presentadas en las especificaciones técnicas.
- 9 Ficha técnica de los equipos de la solución.
- 10 Manuales de uso y configuración de los componentes de la solución.
- 11 Certificación de calibración de los equipos expedido por un laboratorio acreditado internacionalmente ISO 17025.
- 12 Certificación de pruebas UV del display espejo.
- 13 Certificación de las baterías de los equipos (vida útil mayor o igual a 5 años).
- 14 Certificación de vida útil del display espejo mayor o igual a 10 años.
- 15 Dos equipos de prueba de cada referencia ofertada.
- 16 Software de programación y configuración de los equipos ofertados.
- 17 Accesorios y software de configuración de los equipos.
- 18 Especificaciones técnicas de protocolos de comunicaciones e integración de la solución.
- 19 Certificaciones de calidad del proponente.
- 20 Especificaciones en detalle del hardware para el funcionamiento de la solución.
- 21 Entrega de los formularios debidamente diligenciados y firmados por el representante legal del proponente.
- 22 Certificación de Ensayo de Propiedades de Aislamiento.
- 23 Certificación de Ensayo de Exactitud.
- 24 Certificación de Ensayo de Requerimientos Eléctricos
- 25 Certificación de Ensayo de Compatibilidad Electromagnética (CEM).
- 26 Certificación de Ensayo de Requerimientos Mecánicos.

9. ENSAYOS

Debe entregar certificado del resultado obtenido de someter los medidores a Test reports conforme a la norma que se está ofertando.

10. GARANTÍAS

Las siguientes garantías aplican para todos los elementos descritos en este documento:

- Los equipos de Medición Inteligente deben tener una garantía de calidad de al menos 10 años para cubrir posibles fallas. Esta garantía busca detectar y abordar cualquier defecto de fabricación o mal funcionamiento que pueda surgir. El proveedor se comprometerá a construir, reparar o reemplazar cualquier medidor que presente defectos durante este período.
- Garantía de cumplimiento de la puesta en operación, aplicable a especificaciones: Debe tener una duración de 2 años para entregados cumplan con los requisitos técnicos y especificaciones de la licitación.
- Garantía de funcionamiento: Garantizar el rendimiento satisfactorio de los medidores, gabinetes de medida centralizada, gabinetes del macromedidor y módulos de comunicación de

10 años, durante los cuales el proveedor se comprometería a reparar o reemplazar cualquier medidor que falle o no se desempeñe adecuadamente.

- Garantía de soporte técnico: Debe tener de 10 años, durante los cuales el proveedor deberá proporcionar soporte técnico para la instalación, mantenimiento y resolución de problemas de los medidores.

11. NORMA APLICABLE

En el caso de los equipos ofertados propiamente, debe cumplir las siguientes Normas:

1. IEC 60255-5: Relés eléctricos. Ensayos de aislamiento.
2. IEC 60255-11: Relés eléctricos. Interrupciones y componente alterna (rizado) en las magnitudes de alimentación auxiliar con corriente continua para los relés de medida.
3. IEC 62056-21: Equipos de medida de la energía eléctrica. Intercambio de datos para la lectura de medidores, control de tarifas y de la carga. Parte 21: Intercambio de datos a nivel local.
4. IEC 62052-21: Equipos de medida de la energía eléctrica.
5. IEC 61970: Modelo de Información Común. Gestión de Red.
6. IEC 61968: Interfaces de Sistemas para la gestión de la distribución. Gestión de la red de Distribución.
7. ANSI C12: Estándares de calidad de medición. AMI.
8. IEEE 1541: Monitoreo y Control de fuentes distribuidas interconectadas al sistema eléctrico de potencia. Generación Distribuida/Respuesta de la Demanda/Almacenamiento de Energía.
9. ASHRAE: Protocolos de Comunicación de Datos para Automatización de Edificios y Control de Redes. Respuesta de la Demanda/Eficiencia Energética/Modelo Específico de Dominio.
10. ISA Standard 71.04-1985: Nivel de Contaminantes en el aire y fija niveles aceptables para evitar efectos nocivos.

12. CAPACITACIÓN

12.1 Alcance de la Capacitación y Entrenamiento

El oferente deberá considerar que el personal del PNRP participe en fábrica, integración e implementación de la solución, adicionalmente debe estructurar pruebas de fábrica y de sitio. En este sentido la idea del PNRP es identificar las áreas críticas en la solución, como Calibración, configuración, instalación y Comunicaciones, para que en conjunto con el oferente se dé un entrenamiento en el manejo de las herramientas asociadas a la solución ofertada.

12.2 Información a Considerar en la Capacitación en el Trabajo

Incluir en su propuesta, Capacitación en el Trabajo que incluya como mínimo la siguiente información: Número del personal a participar en esta actividad.

Experiencia requerida para cada perfil.
Tiempo en Fábrica.
Tareas de proyecto específicas en las que trabajarían.
Estimación de costo en viáticos.

12.3 Plan de Formación de Diferentes Niveles

Teniendo en cuenta los roles de cada área dentro del PNRP para el manejo del sistema de Medición Inteligente, es necesario un plan de formación por perfiles y en las instalaciones del PNRP donde se espera una formación o capacitación no menor de **80 horas** que se puede distribuir según lo planeado por el programa, para los diferentes cargos.

Grupo 1: Área Operativa de campo (Técnicos y Supervisores del sector y supervisor de cuadrilla del PNRP):

1. Manejo de la herramienta de terreno para la bajada de datos del concentrador, medidores, configuración de equipos de comunicación según la tecnología (bases inalámbricas, módulos PLC etc.) y de medida.
2. Conocimiento general de las funcionalidades de los equipos que componen el sistema de medida inteligente (medidores, concentradores, sistemas de comunicación, gabinetes, Display Espejo)
3. Instalación, energización y Configuración de los equipos del sistema de Medición Inteligente.

Nota: Estas formaciones para el personal Operativo y de Supervisión deben impartirse al menos 15 días antes del inicio de las actividades de instalación de equipos de Medición Inteligente. Los oferentes deberán coordinar con el PNRP. Dichas formaciones y la Logística requerida.

Grupo 2: Área de Telemedida (Gestores de Telemedida y Centro de control de la medida) PNRP:

1. Configuración vía remota y actualización de firmware de los concentradores y medidores.
2. Conocimiento general de las funcionalidades de los equipos que componen el sistema de medida inteligente (medidores, concentradores, sistemas de comunicación, gabinetes, Display Espejo).

Grupo 3: Tecnología de la medida, Laboratorio PNRP:

1. Todos los temas del Grupo 1.
2. Todos los temas del Grupo 2.
3. Configuración de medidores, concentradores, equipos de comunicación

13. PRUEBA PILOTO

Debe presentar un plan para desarrollar un proyecto piloto de pequeña escala, en la cual, toda la instalación estará a cargo del oferente.

Si al finalizar hubiere algún inconveniente o no conformidad respecto al funcionamiento de la solución, el oferente tiene la responsabilidad de corregir esto, sin incurrir costos adicionales al PNRP a su vez, esta solución no debe de generar costos adicionales al programa.

13.1 Objetivos De La Prueba Piloto

1. Capacitar al personal de PNRP/ENEE en la correcta instalación de los equipos que involucran la solución AMI Centralizada.
2. Verificar el funcionamiento de la propuesta, y cada uno de los requerimientos solicitados.
3. Tener un plan de acción en caso de errores e imprevistos que pueden llegar a surgir en el momento de la instalación total del sistema o en su funcionamiento.

13.2 Alcance Del Proyecto Piloto

La instalación de la prueba piloto debe contener como mínimo:

1. Instalación de 12 gabinetes de 8 medidores para clientes.
2. Instalación de 3 a 5 macromedidores.
3. Instalación de 12 concentradores secundarios.
4. Instalación de 3 a 5 concentrador primario.
5. Instalación del Software de Gestión de la Medida e integración al sistema del PNRP.

El oferente deberá agregar al formulario de la lista de precios, lo siguiente:

LICITACION PUBLICA NACIONAL No. LPN-ENEE-PNRP-010-2023 “ADQUISICIÓN DE EQUIPO PARA LA INFRAESTRUCTURA DE MEDICIÓN AVANZADA CENTRALIZADA (AMI CENTRALIZADA) Y MACROMEDIDORES”

Ítem	Nombre de Equipo	Unidad	Cantidad
1	Medidores Inteligentes	UND	50,000 + 500 (Por Reemplazo)
2	Gabinete para Medidores (capacidad se detalla en las especificaciones).	UND	6,250
3	Display Espejo	UND	50,000
4	Macromedidores	UND	2,500
5	Gabinete para Macromedidores	UND	2,500
6	Transformadores de Corriente 100:5 (625 Macromedidores)	UND	1,250

Ítem	Nombre de Equipo	Unidad	Cantidad
7	Transformadores de Corriente 200:5 (1,250 Macromedidores)	UND	2,500
8	Transformadores de Corriente 400:5 (625 Macromedidores)	UND	1,250
9	Terminal Portátil (Hand Held)	UND	7
10	Concentrador Secundario (Dentro del Gabinete de Medidores)	UND	6,250
11	Concentrador Primario	UND	2,500
12	Llave Maestra Gabinetes (llave maestra para apertura de gabinetes opcional)	UND	100 (mínimo o la totalidad si cada una es específica para cada gabinete)

Planos o Diseños -NO APLICA

Estos documentos no incluyen ningún plano o diseño

Inspecciones y Pruebas

Se verificará por personal del PNRP.

PARTE 3 – Contrato

Sección VII. Condiciones Generales del Contrato

Índice de Cláusulas

1.	Definiciones	113
2.	Documentos del Contrato.....	114
3.	Fraude y Corrupción.....	114
4.	Interpretación	115
5.	Idioma.....	116
6.	Consortio	116
7.	Elegibilidad	116
8.	Notificaciones.....	117
9.	Ley aplicable	118
10.	Solución de controversias.....	118
11.	Alcance de los suministros.....	118
12.	Entrega y documentos	118
13.	Responsabilidades del Proveedor.....	118
14.	Precio del Contrato.....	118
15.	Condiciones de Pago	118
16.	Impuestos y derechos	119
17.	Garantía Cumplimiento.....	119
18.	Derechos de Autor.....	120
19.	Confidencialidad de la Información.....	120
20.	Subcontratación.....	121
21.	Especificaciones y Normas	121
22.	Embalaje y Documentos.....	122
23.	Seguros	122
24.	Transporte.....	122
25.	Inspecciones y Pruebas.....	122
26.	Liquidación por Daños y Perjuicios	123
27.	Garantía de los Bienes.....	124
28.	Indemnización por Derechos de Patente	125
29.	Limitación de Responsabilidad	126
30.	Cambio en las Leyes y Regulaciones	126
31.	Fuerza Mayor	126
32.	Órdenes de Cambio y Enmiendas al Contrato.....	127
33.	Prórroga de los Plazos	128
34.	Terminación	128
35.	Cesión.....	130

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 período 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 pudiera 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 regirá 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 regirá 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: veinticuatro (24) 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 treinta (30) 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 librará 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: Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas
CGC 1.1(a)	El (Los) Sitio(s) del (de los) Proyecto(s) es/son: Edificio del Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas.
CGC 4.2 (b)	La versión de la edición de los Incoterms será: NO APLICA
CGC 8.1	<p>Para notificaciones, la dirección del Comprador será:</p> <p>Atención: Lic. Ana Bessy Oyuela / Subdirección Administrativa PNRP</p> <p>Dirección postal: N/A</p> <p>Piso/Oficina:</p> <p>Oficinas del PNRP en el Centro Cívico Gubernamental, Torre 1, Piso 21.</p> <p>Ciudad: Tegucigalpa. M.D.C.</p> <p>País: Honduras</p> <p>Teléfono: (504)</p> <p>Dirección electrónica: adquisiciones@pnrp.hn</p>
CGC 10.3	Contra la resolución del proceso de licitación procederá la vía judicial ante los tribunales de lo Contencioso Administrativo del Departamento de Francisco Morazán.
CGC 12.1	<p>Los documentos que deben ser proporcionados por el Proveedor para el pago son:</p> <p>i. Factura original a nombre del Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas, indicando descripción, cantidad, precio unitario, monto total, impuesto sobre ventas. - La factura deberá estar firmada, sellada y con RTN de conformidad al Régimen de Facturación.</p> <p>ii. Constancia de solvencia vigente en el pago de impuestos y obligaciones tributarias, extendida por el Servicio de Administración de Rentas (SAR) de la sociedad y Representante Legal.</p>
CGC 14.1	Los precios de los Bienes suministrados y los Servicios Conexos prestados no serán ajustables.

CGC 15.1	<p><i>Modelo de disposición:</i></p> <p>CGC 15.1 - La forma y condiciones de pago al Proveedor en virtud del Contrato serán las siguientes:</p> <p>El pago de los bienes y servicios suministrados se efectuará en [Lempiras], de la siguiente manera:</p> <p>i. Contra aceptación: El cien por ciento (100%) del Precio del Contrato se pagará al Proveedor dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de presentación de la documentación indicada en la CGC 12.1.</p> <p>EL COMPRADOR no efectuará ningún pago hasta que se hayan formalizado los respectivos contratos derivados de la adjudicación de esta licitación, y los bienes y servicios hayan sido recibidos a entera satisfacción del PNRP.</p>
CGC 15.5	<p>El plazo de pago después del cual el Comprador deberá pagar interés al Proveedor es de 45 días.</p> <p>La tasa de interés que se aplicará es la tasa de interés promedio para operaciones activas vigente en el sistema bancario nacional determinada mensualmente para la respectiva moneda por el Banco Central de Honduras.</p>
CGC 17.3	<p>EL PROVEEDOR deberá presentar una Garantía de Cumplimiento, a favor de EL COMPRADOR, en la forma de: Fianza o Garantía Bancaria emitida por una institución debidamente autorizada para operar en Honduras, por un monto mínimo del quince por ciento (15%) del valor adjudicado del contrato, a favor del PNRP. Lo anterior de conformidad con el Artículo 100 de la Ley de Contratación del Estado.</p> <p>La Garantía de Cumplimiento estará vigente hasta tres (3) meses después del plazo previsto para la entrega de suministro.</p> <p>Si por causas imputables a EL PROVEEDOR no se constituyere esta garantía en el plazo previsto, EL COMPRADOR declarará resuelto el contrato y procederá a la ejecución de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta</p> <p>La Garantía de Cumplimiento deberá estar denominada en Lempiras</p>
CGC 17.5	<p>SI SE REQUERIRÁ” una Garantía de Calidad.</p>
CGC 22.2	<p>El embalaje, la identificación y la documentación dentro y fuera de los paquetes serán como se indica a continuación: NO APLICA</p>
CGC 23.1	<p>La cobertura de seguro será según se establece en los Incoterms.</p> <p>Si no es de acuerdo con los Incoterms, la cobertura de seguro deberá ser como sigue: NO APLICA</p>

CGC 24.1	La responsabilidad por el transporte de los Bienes será según se establece en los Incoterms. Si no está de acuerdo con los Incoterms, la responsabilidad por el transporte deberá ser como sigue: NO APLICA
CGC 25.1	Las inspecciones y pruebas serán como se indica a continuación: Se verificará por el personal del PNRP.
CGC 26.1	El valor de la liquidación por daños y perjuicios será una multa diaria y se fija en cero puntos treinta y seis por ciento (0.36%), en relación con el monto total del saldo del contrato por el incumplimiento del plazo, conforme a lo establecido en el artículo 88 del Decreto Legislativo No.157-2022 que contiene el Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República, para el Ejercicio Fiscal 2023.
CGC 26.1	El monto máximo de la liquidación por daños y perjuicios será: doce puntos cinco por ciento (12.5%).
CGC 27.3	El período de validez de la Garantía: NO APLICA
CGC 27.5	El plazo para reparar o reemplazar los bienes será: NO APLICA

Sección IX. Formularios del Contrato

Índice de Formularios

1. Contrato

[El Comprador completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]

ESTE CONTRATO es celebrado

El día *[indicar: número]* de *[indicar: mes]* de *[indicar: año]*,

ENTRE

- (1) *[indicar nombre completo del Comprador]*, una *[indicar la descripción de la entidad jurídica, por ejemplo, Secretaría de Salud del Gobierno de Honduras, o corporación integrada bajo las leyes de Honduras]* y físicamente ubicada en *[indicar la dirección del Comprador]* (en adelante denominado “el Comprador”), y
- (2) *[indicar el nombre del Proveedor, Datos de Registro y Dirección]* (en adelante denominada “el Proveedor”).

POR CUANTO el Comprador ha llamado a licitación respecto de ciertos Bienes y Servicios Conexos, *[inserte una breve descripción de los bienes y servicios]* y ha aceptado una oferta del Proveedor para el suministro de dichos Bienes y Servicios por la suma de *[indicar el Precio del Contrato expresado en palabras y en cifras]* (en adelante denominado “Precio del Contrato”).

ESTE CONTRATO ESTIPULA LO SIGUIENTE:

1. En este Contrato las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que se les asigne en las respectivas condiciones del Contrato a que se refieran.
2. Los siguientes documentos constituyen el Contrato entre el Comprador y el Proveedor, y serán leídos e interpretados como parte integral del Contrato:
 - (a) Este Contrato;
 - (b) Las Condiciones Especiales del Contrato
 - (c) Las Condiciones Generales del Contrato;
 - (d) Los Requerimientos Técnicos (incluyendo la Lista de Requisitos y las Especificaciones Técnicas);
 - (e) La oferta del Proveedor y las Listas de Precios originales;
 - (f) La notificación de Adjudicación del Contrato emitida por el Comprador.
 - (g) *[Agregar aquí cualquier otro(s) documento(s)]*

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, abstenernos 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 pudieren 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 llevare 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.

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]*

Por y en nombre del Proveedor

Firmado: *[indicar la(s) firma(s) del (los) representante(s) autorizado(s) del Proveedor]*

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 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

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 Pública



República de Honduras
Programa Nacional para la Reducción de Perdidas (PNRP/ENEE)

**AVISO DE LICITACIÓN PÚBLICA
NACIONAL**

Proceso de Licitación Pública Nacional No. LPN-ENEE-PNRP-010-2023 "Adquisición De Equipo Para La Infraestructura De Medición Avanzada Centralizada (Ami Centralizada) Y Macromedidores"

1. El Programa Nacional para la Reducción de Perdidas/ENEE, en el Marco de la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento, invita a las empresas que operan legalmente en el país, a presentar Ofertas para la Licitación Pública Nacional **No. LPN-ENEE-PNRP-010-2023**, para la **"Adquisición De Equipo Para La Infraestructura De Medición Avanzada Centralizada (Ami Centralizada) Y Macromedidores"**
2. El financiamiento para la realización del presente proceso proviene de Fondos Nacionales. La Licitación Pública Nacional se efectuará conforme a los procedimientos establecidos en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.
3. Los interesados a participar en la Licitación Pública Nacional deberán retirar obligatoriamente los Pliegos de Condiciones, en el Centro Cívico Gubernamental, Torre 1, Piso 21, Tegucigalpa, M.D.C, Honduras, C.A. con la Unidad de Adquisiciones del PNRP, el cual estará disponible a partir de la publicación de este aviso, de lunes a viernes en horario de 8:00 am a 4:00 pm; mediante solicitud por escrito acompañada de recibo de pago por **doscientos lempiras exactos (L.200.00)** cantidad no reembolsable que deberá ser depositada en el Banco Central de Honduras en la cuenta de la ENEE N°12100-01-000118-5.
4. Todos los oferentes que requieran aclaraciones sobre el Documento Base, deberán solicitarlas por escrito o vía correo electrónico (adquisiciones@pnrp.hn) dirigidas a la Subdirección Administrativa; **Lic. Ana Bessy Oyuela**, en la dirección antes referida hasta el día 19 de julio del 2023, las aclaraciones serán contestadas cinco (5) días después contados a partir del cierre de la solicitud de aclaraciones según lo establecido en el Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.
5. Las Ofertas serán recibidas en forma impresa, a través de nota de remisión de la empresa dirigida al **PNRP-Subdirección Administrativa; Lic. Ana Bessy Oyuela**, en el Centro Cívico Gubernamental, Torre 1, Piso 21, ubicado en Tegucigalpa, M.D.C, únicamente el día 9 de agosto del 2023 a partir de las 9:15 am hasta las 9:45 am, **sin prórroga alguna**. No se recibirán ofertas posteriormente a esta fecha y hora oficial de la República de Honduras.
6. Se realizará el Acto Público de Apertura de Ofertas en presencia de los interesados que asistan, mismo que se realizará el nueve (9) de agosto del 2023 a las 10:00 am hora oficial de la Republica de Honduras, en las oficinas del PNRP en el Centro Cívico Gubernamental, Torre 1, Piso 21, Tegucigalpa, M.D.C, Departamento de Francisco Morazán.
7. El Pliego de Condiciones podrá ser examinado en el Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado de Honduras "HONDUCOMPRAS" (<https://h1.honducompras.gob.hn>), solamente para lectura e información previa.

Tegucigalpa, M.D.C, 30 de junio del 2023

Lic. Lesly Vanessa Arias

Lic. Raúl Edgardo Soto

Ing. Christian Josué Sanabria

Coordinación del Programa Nacional para la Reducción de Perdidas

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

Tegucigalpa M.D.C. 22 de mayo de 2023

MEMORANDUM - PNRP-CNP-177-2023

Licenciado
Luis Durón
Gerente Administrativo
Empresa Nacional de Energía Eléctrica

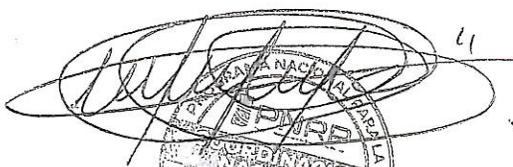
Asunto: Remisión PACC 2023

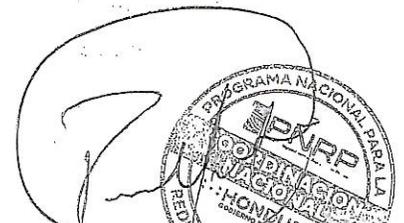
Deseando el mejor de los éxitos en sus funciones. Por este medio la Coordinación Nacional del Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas, hace la remisión del PLAN ANUAL DE COMPRAS Y CONTRATACIONES (PACC), correspondiente al 2023. Quedamos atentos a sus comentarios.

Agradeciendo su atención.

Respetuosamente, sus servidores.

CC. Archivo.


Christian Sanabria

Vanessa Arias
Coordinación Nacional PNRP

Raúl Soto


Contacto: coordinacion@pnrp.hn
Centro Cívico Gubernamental Torre 1, Piso 21
Coordinación Nacional

CATEGORIA	UNIDAD	CHILESE/GESTION	CUA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO/FINAN	MES	TIPO CONTRATO/OTRO	MODALIDAD CONTRATACION
Servicios	1	21430	43131703	Plan de datos de Comandante (Celular, Plan de datos)	GLOBAL	2790	121.705.840,00	3	Servicios	Licitacion Publica
Servicios	2	21430	43131510	Plan de datos para Comandante DCU	GLOBAL	1600	130.000,00	3	Servicios	Compra Menor
Servicios	3	21430	43131510	Plan de datos para Comandante DCU	GLOBAL	1600	130.000,00	3	Servicios	Compra Menor
Servicios	4	22260	78111808	Alquiler de equipo de oficina y mobiliario (Muebles y sillas de oficina)	GLOBAL	500	1214.200,00	3	Servicios	Licitacion Publica
Servicios	5	22260	80191501	Alquiler de equipo de oficina y mobiliario (Muebles y sillas de oficina)	GLOBAL	12	14.300.000,00	3	Servicios	Licitacion Publica
Servicios	6	23100	7292902	Mantenimiento y reparacion de equipos menores de transporte	GLOBAL	21	15.610.000,00	4	Servicios	Licitacion Publica
Servicios	7	23100	80191512	Mantenimiento y reparacion de equipos menores de transporte	GLOBAL	8	1.000.000,00	4	Servicios	Compra Menor
Servicios	8	23100	80191512	Mantenimiento y reparacion de equipos menores de transporte	GLOBAL	31	13.540.000,00	3	Servicios	Licitacion Publica
Servicios	9	23100	80191512	Mantenimiento y reparacion de equipos menores de transporte	GLOBAL	20	13.540.000,00	3	Servicios	Licitacion Publica
Servicios	10	23500	86101804	Servicio de consultoria (asesoria y consultoria)	GLOBAL	19	13.400.000,00	3	Servicios	Licitacion Publica
Servicios	11	25200	82101602	Asesoramiento publicitario	GLOBAL	1	130.000,00	3	Servicios	Compra Menor
Servicios	12	25200	42131703	Enlaces de datos e internet (compra menor para region 1 y region 5)	GLOBAL	1	130.000,00	3	Servicios	Licitacion Publica
Servicios	13	25200	40131501	Arrendamiento de equipo para distribuir y controlar datos e internet	GLOBAL	1	130.000,00	3	Servicios	Licitacion Publica
Servicios	14	25260	80191501	Arrendamiento de equipo para distribuir y controlar datos e internet (Region 1 y Region 5)	GLOBAL	1	130.000,00	3	Servicios	Licitacion Publica
Servicios	15	26210	78111502	Pasarela de correo	GLOBAL	20	165.000,00	3	Servicios	Compra Menor
Servicios	16	29100	78111502	Cremonial y protocolo	GLOBAL	1780	155.000,00	3	Servicios	Compra Menor
Suministros y materiales	17	31100	90101604	Productos simetricos e hibridos	GLOBAL	300	170.000,00	3	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	18	31100	2312608	Muebles, sillas y otros muebles (fiberoptico)	GLOBAL	300	150.000,00	3	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	19	31110	24112701	Muebles, sillas y otros muebles (fiberoptico)	GLOBAL	300	150.000,00	3	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	20	31110	24112701	Muebles, sillas y otros muebles (fiberoptico)	GLOBAL	300	150.000,00	3	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	21	33110	53102026	Productos de oficina para personal (Papel)	GLOBAL	200	130.000,00	3	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	22	33110	53102026	Productos de oficina para personal (Papel)	GLOBAL	200	130.000,00	3	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	23	33110	53102026	Productos de oficina para personal (Papel)	GLOBAL	200	130.000,00	3	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	24	33110	14111511	Productos de oficina para personal (Papel)	GLOBAL	200	130.000,00	3	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	25	33110	73131904	Productos de arte grafico (Impresion de carpetas para capacitacion, papel membretado)	GLOBAL	1886	117.000,00	3	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	26	33110	73131904	Productos de arte grafico (Impresion de carpetas para capacitacion, papel membretado)	GLOBAL	1886	117.000,00	3	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	27	33110	73131904	Productos de arte grafico (Impresion de carpetas para capacitacion, papel membretado)	GLOBAL	1886	117.000,00	3	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	28	33110	73131904	Productos de arte grafico (Impresion de carpetas para capacitacion, papel membretado)	GLOBAL	1886	117.000,00	3	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	29	34400	73151904	Productos de arte grafico (Impresion de carpetas para capacitacion, papel membretado)	GLOBAL	1886	117.000,00	3	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	30	34400	23127504	Productos de arte grafico (Impresion de carpetas para capacitacion, papel membretado)	GLOBAL	1886	117.000,00	3	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	31	35310	53131711	Productos de material plastico (Sopapantallas)	GLOBAL	500	150.000,00	4	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	32	35310	24111503	Productos de material plastico (Batas para manija de basura, respaldos para basuras)	GLOBAL	71	117.000,00	4	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	33	35310	42131703	Productos de material plastico (Batas para manija de basura, respaldos para basuras)	GLOBAL	71	117.000,00	4	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	34	38100	42131702	Productos de material plastico (Batas para manija de basura, respaldos para basuras)	GLOBAL	230	131.747.927,50	4	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	35	39210	53121802	Utiles de escritorio, oficina y escritorio	GLOBAL	1	150.000,00	4	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	36	39300	32131002	Utiles y materiales electricos	GLOBAL	1	150.000,00	4	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	37	39300	32131002	Utiles y materiales electricos	GLOBAL	1	150.000,00	4	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	38	39310	44101035	Otros Recursos y accesorios Menores (fajas, ampolletas usb, mouse para	GLOBAL	200	1.500.000,00	4	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	39	42120	43211702	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	25	1.500.000,00	5	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	40	42140	52141502	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	6	150.000,00	5	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	41	42140	52141502	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	6	150.000,00	5	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	42	42140	52141502	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	6	150.000,00	5	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	43	42430	52141502	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	15	1.500.000,00	5	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	44	42430	24101501	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	34	1.200.000,00	6	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	45	42430	26101611	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	200	1115.520.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	46	42430	41112902	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	18	1.690.000,00	6	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	47	42430	23131707	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	48	1.849.000,00	6	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	48	42430	53161509	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	30	1.300.000,00	6	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	49	42510	53161509	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	30	1.300.000,00	6	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	50	42510	53161509	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	30	1.300.000,00	6	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	51	42600	42121205	Impresoras	GLOBAL	11	1.300.000,00	4	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	52	42600	42121205	Impresoras	GLOBAL	11	1.300.000,00	4	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	53	42600	43211507	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	570	1.430.000,00	4	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	54	42600	43211507	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	570	1.430.000,00	4	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	55	42600	43211507	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	570	1.430.000,00	4	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	56	42600	43211507	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	570	1.430.000,00	4	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	57	42600	43211507	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	570	1.430.000,00	4	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	58	42600	43211507	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	570	1.430.000,00	4	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	59	42600	43211507	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	570	1.430.000,00	4	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	60	42600	39121004	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	2	1.500.000,00	4	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	61	42600	39121004	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	2	1.500.000,00	4	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	62	42600	39121004	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	2	1.500.000,00	4	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	63	42600	39121004	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	2	1.500.000,00	4	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	64	42600	39121004	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	2	1.500.000,00	4	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	65	42600	39121004	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	2	1.500.000,00	4	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	66	42600	39121004	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	2	1.500.000,00	4	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	67	42600	39121004	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	2	1.500.000,00	4	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	68	42600	39121004	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	2	1.500.000,00	4	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	69	42600	39121004	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	2	1.500.000,00	4	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	70	42600	39121004	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	2	1.500.000,00	4	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	71	42600	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	120.000,00	6	Suministros	Compra Menor
Suministros y materiales	72	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	140.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	73	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	74	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	75	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	76	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	77	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	78	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	79	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	80	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	81	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	82	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	83	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	84	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	85	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	86	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	87	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	88	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	89	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	90	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	91	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	92	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	93	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	94	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	95	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	96	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	97	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales	98	45100	42131703	Equipos de oficina (Muebles para oficina)	GLOBAL	1	130.000,00	6	Suministros	Licitacion Publica
Suministros y materiales										

MEMORÁNDUM -PNRP- CNP-069-2023

Para:

Nohelia Cáceres
Jefe de Adquisiciones PNRP

De:

Vanessa Arias
Christian Sanabria
Raúl Soto
Coordinación Nacional PNRP

Fecha: 21 de febrero 2023

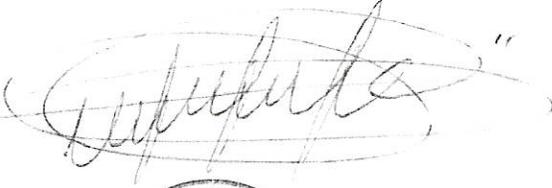
Asunto: Remisión de documentación.

Reciba un cordial saludo. Por este medio la Coordinación del Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas, se dirige respetuosamente para hacer remisión de la siguiente documentación:

1. Tablero de gestión: Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas 2023.

Quedamos atentos a sus comentarios.

Respetuosamente, sus servidores.


Vanessa Arias

Christian Sanabria

Raúl Soto

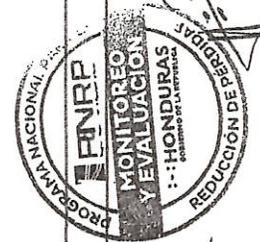
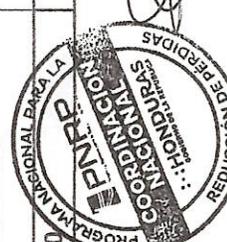
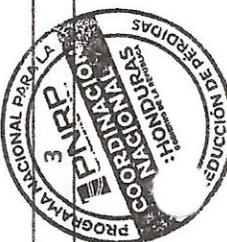
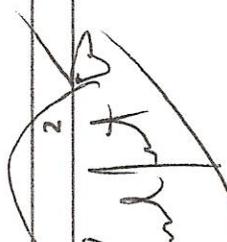
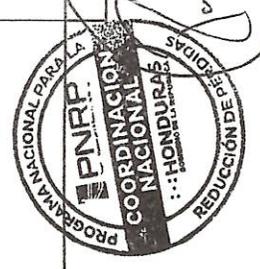

EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
Tablero de Gestión: Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas 2023

Dirección: Dirección y Coordinación Superior
 Subdirección:

Enero a Diciembre 2023

No. Programa: 15 PNRP
 Nombre Programa: Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas

AO1	Glosario	Objetivo Estratégico	Presupuesto OE	Objetivo Especifico	Presupuesto Obj E	KPI (Indicador)	Presupuesto por KPI	Inductor
2		1. Reducir las pérdidas de energía eléctrica	785,914,044.80	1.1. Reducir las pérdidas técnicas y no técnicas en los sistemas de distribución	785,914,044.80	1.1.1. Porcentaje de recuperación de pérdidas eléctricas mensual 2023 en referencia al mensual 2022	392,957,022.40	Desembolsos ejecutados al Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas conforme los planes diseñados
						1.1.2. Cantidad de reemplazos por equipos dañados (medidores)	392,957,022.40	Base de datos de los clientes a intervenir en los sistemas de distribución disponibles
						2.1.1. Cantidad de medidores instalados a clientes con servicio directo	205,262,789.51	Personal calificado nombrado en las áreas
						2.1.2. Cantidad de nuevas solicitudes por conexión de servicio de electricidad atendidas	205,262,789.51	Personal capacitado para la ejecución de las actividades operativas
						2.1.3. Cantidad de usuarios atendidos conectados a la red sin trámite de solicitud de nuevo suministro (ilegales)	205,262,789.51	Personal con equipo de medición disponible
				2.1. Implementar las acciones administrativas y operativas a nivel nacional para la recuperación financiera de la ENEE a través del PNRP	1,231,576,701.06	2.1.4. Cantidad de revisiones por barrido de circuitos	205,262,789.51	Personal capacitado para la ejecución de las actividades operativas
						2.1.5. Cantidad de instalaciones AMI centralizado	205,262,789.51	Personal capacitado para la ejecución de las actividades operativas
						2.1.6. Atención de PQR (Solicitudes en ventanilla servicio al cliente)	205,262,789.51	Personal capacitado para la ejecución de las actividades operativas
						2.2.1. 12 Informes conteniendo estados financieros presentados y auditados año 2023	615,788,950.53	Implementación de planes de acción y matrices de riesgo identificadas
				2.2. Asegurar el correcto funcionamiento del programa y la ejecución del presupuesto aprobado de forma eficiente y eficaz.	1,231,576,701.06	2.2.2. 12 Informes conteniendo consolidado de ejecución Financieros y Administrativos entregados año 2023	615,788,950.53	
						10	3,249,067,446.92	



[Handwritten Signature]

[Handwritten Signature]

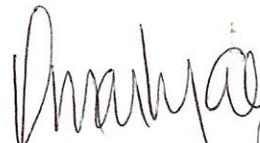
[Handwritten Signature]



**PROGRAMA NACIONAL PARA LA REDUCCION DE PERDIDAS
SUBDIRECCION FINANCIERA
JEFATURA DE PRESUPUESTO**

CERTIFICACION DE VERIFICACIÓN PRESUPUESTARIA

#	FECHA	Descripción según solicitud	Objeto de Gasto	# Memorándum	Presupuesto	Observaciones Subdirección Financiera/Presupuesto
1	25/05/2023	Adquisición de equipo para la Infraestructura de Medición Avanzada Centralizada (AMI Centralizada) y Macromedidores	42900 Equipos para electrificación (Medidores, transformadores y postes)	PNRP-AD-185-2023	L. 298,278,500.00	Certificamos que se cuenta con la disponibilidad presupuestaria, por lo que procede el proceso de adquisición.


Omar M. Alegría
Jefe de Presupuesto
PNRP



Tegucigalpa M.D.C. 26 enero de 2023

MEMORÁNDUM –PNRP– CNP-039-2023

Para: Nohelia Cáceres
Jefe de Adquisiciones

De: Christian Sanabria
Vanessa Arias
Raúl Soto
Coordinación Nacional PNRP

Asunto: Inicio al proceso de Adquisición.

Deseándole éxitos en sus actividades diarias. Por este medio la coordinación del Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas, solicita que la unidad de adquisiciones, comenzar con los procesos correspondientes para la adquisición de **Equipos para electrificación, medidores, transformadores y postes.**

Detalle:

- Equipos para electrificación, medidores, transformadores y postes.

Atentamente.



Christian Sanabria



Vanessa Arias

Coordinación Nacional PNRP



Raúl Soto

Contacto: coordinacion@pnrp.hn
Centro Cívico Gubernamental Torre 1, Piso 21
Coordinación Nacional

Tegucigalpa M. D. C., siendo el viernes veintitrés (23) de junio de 2023

MEMORANDUM PNRP-AL-060-2023

Para: Ing. LESLY VANESSA ARIAS SALAZAR
Lic. RAÚL EDGARDO SOTO CASTRO
Ing. CHRISTHIAN JOSUE SANABRIA HERRERA
COORDINACION NACIONAL PNRP

De: Abg. Cinthia Diaz
JEFE DE LA UNIDAD DE ASESORÍA LEGAL PNRP

Asunto: **DICTAMEN LEGAL.**

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes Señores Coordinadores Nacionales del Programa Nacional para la Reducción de Perdidas; y a la vez remitir el Dictamen Legal No. PNRP-AL-041-2023; solicitado bajo Memorandum-PNRP-CNP-301-2023.

Saludos cordiales.

Atentamente,



ABG. CINTHIA CARENA DIAZ RIVERA
Jefe
Unidad de Asesoría Legal
PNRP

Cc archivo

Contacto: cynthia.diaz@pnrp.hn
Centro Cívico Gubernamental Torre 1, Piso 21

DICTAMEN LEGAL No. PNRP-AL-041-2023

UNIDAD DE ASESORIA LEGAL PROGRAMA NACIONAL PARA LA REDUCCION DE PERDIDAS (PNRP) DE LA EMPRESA NACIONAL DE ENERGIAS ELECTRICA (ENEE).- En la ciudad de Tegucigalpa Municipio del Distrito Central, departamento de Francisco Morazán, a los veintitrés (23) días del mes de junio del dos veintitrés (2023). **VISTA:** La solicitud realizada por la Coordinación Nacional del Programa Nacional de Reducción de Perdidas (PNRP) mediante **Memorándum-PNRP-CNP-3001-2023** de fecha veintitrés (23) de junio del dos mil veintitrés (2023), solicitando Dictamen Legal sobre el Proceso de Licitación Pública Nacional No. **LPN-ENEE-PNRP-010-2023 ADQUISICION DE EQUIPO PARA LA INFRAESTRUCTURA DE MEDICION AVANZADA CENTRALIZADA (AMI CENTRALIZADA) Y MACROMEDIDORES.**

CONSIDERANDO: Que en fecha 16 de mayo de 2022 se publicó en el Diario Oficial La Gaceta el Decreto No. 46-2022 “Ley Especial para Garantizar el Servicio de la Energía Eléctrica como un Bien Público de Seguridad Nacional y un Derecho Humano de Naturaleza Económica y Social”, y que en su artículo 13 párrafo primero, literalmente establece: “Se autoriza al Poder Ejecutivo y a la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) para que, con base en la declaratoria de emergencia, elabore, apruebe e implemente un Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas, con autonomía e independencia administrativa, funcional, presupuestaria, financiera y para la contratación de bienes, servicios y recursos humanos a fin de asegurar el cumplimiento de sus objetivos”.

CONSIDERANDO: Que el Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas fue aprobado mediante Resolución No. 02-JD-EX-06-2022, acápite dos del acta No. JD-EX06-2022 de la sesión extraordinaria de la Junta Directiva de la ENEE en fecha 25 de junio de 2022.

CONSIDERANDO: Que en la Resolución No 02-JD-EX11-2022 de la Junta Directiva de la ENEE del 25 de Junio de 2022, en su acápite segundo de su parte resolutive, establece: “Instruir el deslinde de la ejecución administrativa de recursos del Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas, en consonancia con lo establecido en el artículo 13 de la Ley

Especial para Garantizar el Servicio de la Energía Eléctrica como un bien Público de Seguridad Nacional y un Derecho Humano de Naturaleza Económica y Social, el cual establece que el mismo tiene autonomía e independencia administrativa, funcional, presupuestaria, financiera y para la contratación de bienes, servicios y recursos humanos a fin de asegurar el cumplimiento de sus objetivos.

CONSIDERANDO: Que la Gerencia General de la ENEE, mediante Resolución GGNEE-54-12-2022 de fecha 01 de diciembre de 2022, en su acápite primero de la parte resolutive, establece: “Ratificar la autonomía del Programa Nacional Para la Reducción de Pérdidas otorgada por el Decreto 46-2022 publicado en el Diario Oficial La Gaceta con fecha 16 de Mayo del 2022, contenido de la Ley Especial para Garantizar el Servicio de Energía Eléctrica como un Bien Público de Seguridad Nacional y un Derecho Humano de Naturaleza Económica y Social en su artículo 13, la cual comprenderá procesos de compras, adquisiciones, licitaciones, contratación de personal, y demás procesos administrativos y financieros; quedando a potestad de los Directores de tal programa la aprobación de mismos.

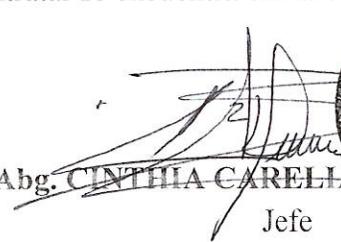
CONSIDERANDO: Que la Constitución de la Republica en el artículo 321 establece de forma expresa el principio de legalidad administrativa de los funcionarios y empleados públicos al establecer literalmente “Los servidores del Estado no tiene más facultades que las que expresamente les confiere la Ley. Todo acto que ejecuten fuera de la Ley es nulo e implica responsabilidad.”

CONSIDERANDO: Que la inobservancia establecida en el artículo 321 de la Constitución de la Republica conlleva responsabilidad civil, administrativa, penal tal como se expresa en el artículo 324 de la Constitución de la Republica “Si el servidor público en el ejercicio de su cargo, infringe la ley en perjuicio de particulares será civil y solidariamente responsable junto con el Estado o con la Institución Estatal a cuyo servicio se encuentre, sin perjuicio de la acción de repetición que estos pueden ejercitar contra el servidor responsable, en los casos de culpa o dolo. La responsabilidad civil no excluye la deducción de las responsabilidades administrativas y penal contra el infractor.”

CONSIDERANDO: Que el artículo 360 de la Constitución de la Republica dispone que los Contratos que el Estado celebre para la ejecución de obras públicas, adquisición de suministros y servicios, de Compra Venta o Arrendamiento de bienes, deberán ejecutarse previa licitación, concurso o subasta de conformidad a la Ley.

CONSIDERANDO: Que la Ley de Contratación del Estado aprobada bajo Decreto 74-2001 de fecha 1 de junio del 2001, publicado en el Diario Oficial la Gaceta número 29,583 de fecha 17 de septiembre del 2001. Establece varios principios generales que rigen la Contratación del Estado para salvaguardar su operatividad y buen funcionamiento, en su artículo 5. **PRINCIPIO DE EFICIENCIA.** La Administración está obligada a planificar, programar, organizar, ejecutar, supervisar y controlar las actividades de contratación de modo que sus necesidades se satisfagan en el tiempo oportuno y en las mejores condiciones de costo y calidad. Cada Órgano o Ente sujeto a esta Ley, preparara sus planes anuales de contratación o de adquisición dentro de los plazos reglamentariamente se establezca, considerando las necesidades a satisfacer.

POR TANTO: De conformidad a lo antes expuesto y en aplicación de los artículos 321, 324 y 360 de la Constitución de la Republica; 5, 38, 39, 40 y 41 de la Ley de Contratación del Estado; 98 y 99 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado. - Esta **UNIDAD DE ASESORIA LEGAL** del Programa Nacional para la Reducción de Perdidas; determina que el proceso de Licitación Pública Nacional No. **LPN-ENEE-PNRP-010-2023 ADQUISICION DE EQUIPO PARA LA INFRAESTRUCTURA DE MEDICION AVANZADA CENTRALIZADA (AMI CENTRALIZADA) Y MACROMEDIDORES,** siendo la Licitación Publica la Modalidad Contractual General en la administración pública y el pliego de condiciones se encuentra conforme a Ley en los plazos establecidos en el mismo y el objeto a contratar se encuentra enmarcado en Ley.


Abg. **CINTHIA CARELIA PAZ RIVAS**
Jefe
Unidad de Asesoría Legal
Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas



MEMORANDUM-PNRP-CNP-284-2023

Para: Nohelia Cáceres
Jefe de Unidad de Adquisiciones

De: Coordinación Nacional

Asunto: Lo Descrito.

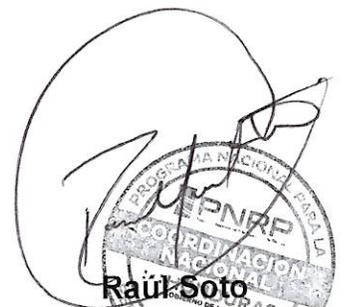
Fecha: 07 de junio de 2023.

Deseando el mayor de los éxitos en sus funciones. Por este medio la Coordinación Nacional hace remisión del Perfil de proceso original de licitación “Adquisición de equipo para la Infraestructura de Medición Avanzada Centralizada (AMI centralizada) y Macromedidores”.

Quedando atentos a cualquier consulta.

Respetuosamente,

CC. Archivo.


Christian Sanabria
Vanessa Arias
Coordinación Nacional
Raúl Soto



PNRP
Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas

PERFIL DE PROCESO LICITACIÓN

“Adquisición De Equipo Para La Infraestructura De Medición Avanzada Centralizada (Ami Centralizada) Y Macromedidores”

Fondos Nacionales



Contenido	4
1. Antecedentes.....	4
2. Justificación	5
3. Resumen Del Proceso	5
3.1 Información General.....	6
4. OBJETIVOS	6
4.1 Objetivo General.....	6
4.2 Objetivos Específicos	7
5. PRESUPUESTO.....	7
6. GLOSARIO	10
7. ALCANCE Y CANTIDADES	12
8. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....	16
9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	35
10. ARQUITECTURA DE MEDICION	35
10.1 Red De Telecomunicaciones.....	37
11. SOFTWARE.....	39
11.1 Control de Identificación/Contraseña	39
11.2 Características de Identificación/Contraseña.....	39
11.3 Lectura remota	40
11.4 Lectura al concentrador Principal.....	40
11.5 Lectura del concentrador secundario.....	40
11.6 Corte y reconexión remota.....	40
11.7 Identificación Elementos del Sistema.....	41
11.8 Last Gasp.....	41
11.9 Alarmas Y Eventos	42
CENTRO DE MONITOREO DE GESTIÓN Y SOFTWARE EN CONFIGURACIÓN.....	44
12. CIBERSEGURIDAD	44
Requisitos generales de seguridad	44
Requisitos generales de seguridad- Requisitos de control de acceso y uso desde el MDC.	45
12.3 Requisitos de integridad de datos	46
12.4 Requisitos de control de acceso, integridad y confidencialidad	46
12.5 Requisitos de disponibilidad de los recursos.....	46

PP



12.6	Condiciones mínimas de seguridad e integridad para la transmisión de las lecturas desde los medidores hacia el Centro de Monitoreo y Control	46
12.7	Control de Acceso Electrónico	47
12.8	Resumen de Control de Acceso en el concentrador	47
12.9	Mecanismos de Vulneración de Contraseñas	47
12.10	Construcción de Contraseña.....	48
12.11	Autorización de Control de Acceso basado en Roles (RBAC)	48
12.12	Visualización de Contraseña	48
12.13	Acceso de Tiempo de Espera	49
12.14	Auditorías de Logs e históricos	49
12.15	Capacidad de almacenamiento	49
12.16	Condiciones Mínimas De Protección De Datos De Los Medidores	49
13.	ENTREGABLES	50
14.	ENSAYOS	51
15.	GARANTÍAS	51
16.	NORMA APLICABLE.....	52
17.	CAPACITACIÓN.....	52
17.1	Alcance De La Capacitación Y Entrenamiento	52
17.2	Información A Considerar En La Capacitación En El Trabajo	53
17.3	Plan De Formación De Diferentes Niveles	53
18.	PRUEBA PILOTO	54
18.1	Objetivos De La Prueba Piloto	54
18.2	Alcance Del Proyecto Piloto.....	54

128

1. Antecedentes

El mercado eléctrico nacional esta subdividido por 3 grandes unidades, la generación de energía, la transmisión y la distribución y comercialización, estas 3 unidades son gobernadas por la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), la unidad de generación está conformada por un mercado liberado donde diversos generadores públicos y privados se conectan a la red de transmisión, la cual es administrada y gestionada por la ENEE, la unidad de distribución y comercialización de energía también es administrada por la ENEE.

Las pérdidas de energía eléctrica de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) han tenido un incremento alarmante en los últimos años, esto pese a que se tiene un contrato vigente con la Empresa Energía Honduras (EEH), la cual tiene como uno de los principales objetivos la reducción de pérdidas de energía, con la finalidad de recuperar las finanzas de la ENEE. Con base a que no se han tenido los resultados esperados para la recuperación de las pérdidas de energía, el gobierno de la república ha creado el Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas (PNRP), el cual se implementó mediante decreto legislativo 46-2022 de fecha 16 de mayo del presente año.

Para asegurar el éxito del Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas es necesario que la operatividad cuente con un Sistema Integrado de Gestión Administrativo.

2. Justificación

La presente solicitud de adquisición tiene como propósito centralizar la medición en gabinetes protegidos por la red antifraude, debido a la alta incidencia de pérdidas no técnicas y la necesidad de asegurar en función del tiempo una correcta medición y previa facturación de la energía consumida por los clientes del área residencial.

El principio de funcionamiento del Sistema AMI centralizado se basa en el método de detección de consumo no medido que implica la instalación de un "Macromedidor" en un nodo de la red eléctrica residencial y contadores adicionales por debajo de él que miden el consumo de las ramas o cargas



específicas aguas abajo, el sistema realiza una comparación entre el macromedidor principal y los medidores (AMI Centralizado) de cada cliente. Si la medición del Macromedidor es mayor que la suma de las mediciones de los contadores aguas abajo, es un fuerte indicio de que hay una carga ilegal que consume energía.

Se puede enviar automáticamente una alerta por medio del sistema de gestión comercial o el software de gestión de los medidores inteligentes para que realice una visita in situ.

Existen medidores inteligente de fachada que podrían cumplir el mismo funcionamiento, pero estos medidores también están expuestos a ser alterados, debido a eso se centralizan todos los medidores agrupados en un gabinete, y para proteger el gabinete se hace un cambio en la infraestructura, trabajo en conjunto con la red antifraude, la cual consiste en reubicar la red de media tensión por debajo de la red de baja tensión, así el AMI centralizado quedará protegido por (13.8 kV o 34.5 kV) que es el nivel de voltaje de distribución en Honduras.

3. Resumen Del Proceso

3.1 Información General

Nombre del Proceso

“Adquisición De Equipo Para La Infraestructura De Medición Avanzada Centralizada (Ami Centralizada) Y Macromedidores”

Beneficiarios

Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas (PNRP)

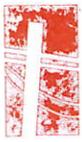
Institución solicitante o Unidad ejecutora

Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas

Población Meta

El sistema de medición avanzado está destinado a los grupos de clientes donde se identifique una acumulación de pérdidas en un área delimitada y así poder normalizar y asegurar el servicio de energía eléctrica, así como su medición y facturación.

Ubicación



El equipo solicitado se instalará en las diferentes Regionales a nivel nacional y será distribuido en los tres principales almacenes del Programa, los cuales estarán ubicados en las ciudades de Tegucigalpa en la Región 1, San Pedro Sula en la región 5 y la Ceiba en región 7.

Aspectos Legales

El proceso está amparado en el decreto legislativo 46-2022, en los artículos 1; en el cual el estado de Honduras declara el servicio de la energía eléctrica como un bien público de seguridad nacional y un derecho humano de naturaleza económica y social, así mismo en el artículo 2 se establece la declaratoria de emergencia nacional para el subsector eléctrico, que comprende, las estructuras de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) y el artículo 13 en el cual se autoriza al poder ejecutivo y a la ENEE para que, con base a la declaratoria de emergencia, elabore, apruebe e implemente un programa para la reducción de pérdidas, con autonomía e independencia administrativa, funcional, presupuestaria, financiera y para la contratación de bienes, servicios y recursos humanos a fin de garantizar, el cumplimiento de sus objetivos.

Descripción: AMI centralizado, es un sistema de medición de energía eléctrica que utiliza tecnología avanzada de medición inteligente para recopilar, procesar y transmitir datos de consumo de energía eléctrica en tiempo real desde múltiples puntos de suministro.

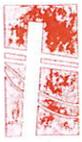
4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Garantizar las necesidades de medición inteligente, asegurando el control de los usuarios en el consumo de energía eléctrica, mejorando la eficiencia operativa y las capacidades de gestión.

4.2 Objetivos Específicos

1. Asegurar la medición inteligente tipo AMI centralizado junto a el equipo de Macromedición, redes de comunicación y Centro de Gestión de la Medida.
2. Satisfacer las necesidades de telegestión, para el control del hurto de energía, aplicando esta solución a clientes reincidentes.



5. PRESUPUESTO

La inversión para la Ejecución con fondos Nacionales del proceso de “Adquisición de equipo para la infraestructura de medición avanzada centralizada (AMI centralizada) y macromedidores” Fuente de financiamiento: Tesoro Nacional (fuente 11), Institución ENEE 0801, Programa Nacional Para la Reducción de Pérdidas, Ga: 020 Unidad Ejecutora 83, establecido por la cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES, DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS LEMPIRAS CON CERO CENTAVOS. (L 298,277,500.00).

Tabla 1. Descripción total de la solicitud de adquisición.

N.º	OBJETO DEL GASTO	EQUIPO SOLICITADO	CANTIDAD	PU (En Lempiras)	PRESUPUESTO (En Lempiras)
1	42900	Adquisición de equipo para la infraestructura de medición avanzada centralizada (AMI centralizada)	50,000	5,200	260,000,000.00
2	42900	Adquisición de equipo para la infraestructura de Macro medidores	2,500	15,311	38,277,500.00
TOTAL					298,277,500.00

Nota: En la Tabla 2 se desglosan por ítems los componentes del equipo solicitado, así como una breve descripción.

6. GLOSARIO

Acometida: Es la derivación desde la red de distribución de la empresa suministradora hacia la edificación o propiedad donde se hará uso de la energía eléctrica. En edificios de propiedad horizontal o condominios, la acometida llega hasta el registro de corte general.

RP



AMI – Infraestructura de Medición Avanzada: Sistema que incluyen comunicaciones bidireccionales hasta el medidor, recogen, envían, administran y analizan los datos con mayor frecuencia. Este sistema incluye una amplia gama de aplicaciones tales como lectura remota, gestión de la demanda, optimizar la red de distribución, garantizar la integridad del sistema y servicios de valor agregado.

Calibración: Diagnóstico sobre las condiciones de operación de un equipo de medición y los ajustes, si son necesarios, para garantizar la precisión y exactitud de las medidas que con el mismo se generan.

Capacidad de Corriente: Corriente máxima que puede transportar continuamente un conductor en las condiciones de uso, sin superar la temperatura nominal de servicio.

Capacidad Nominal: El conjunto de características eléctricas y mecánicas asignadas a un equipo o sistema eléctrico por el diseñador, para definir su funcionamiento bajo unas condiciones específicas. En un sistema la capacidad nominal la determina la capacidad nominal del elemento limitador.

Capacidad o Potencia Instalada: También conocida como carga conectada, es la sumatoria de las cargas en kVA continuas y no continuas, previstas para una instalación de uso final. Igualmente, es la potencia nominal de una central de generación, subestación, línea de transmisión o circuito de la red de distribución.

Centro Monitoreo y Control (CMC): Es el espacio donde se monitorearán los datos de los medidores para dar respuesta de manera inmediata ante cualquier alarma o evento en el sistema de medición inteligente.

Clase de exactitud: Designación asignada a un transformador de corriente o de tensión cuyos errores permanecen dentro de los límites especificados bajo las condiciones de uso prescritas.

Concentrador Primario (CP) Dispositivo electrónico que permite gestionar de forma bidireccional, la información proveniente de un sistema de gestión de medida centralizada hacia los equipos de medida y viceversa. Normalmente se encuentra alojado en el concentrador primario. Equipo a



través del cual se gestiona la información del sistema de medición remota y sirve de interfaz entre el centro de control y los medidores. La vía de comunicación es por 3G /LTE

Concentrador Secundario (CS): módulo de comunicación que se encuentra en el gabinete o armario que comparten con los medidores, dicho modulo recolecta información de los medidores que se encuentra dentro del gabinete y lo envía al concentrador, también tiene otras funciones como realizar saltos entre gabinetes, es decir que los gabinetes puedan realizar varios saltos entre gabinete por medio del concentrador secundario cual utiliza protocolo **WI-SUN**.

Display Espejo: Es el dispositivo instalado en la fachada del cliente, en el cual se refleja la lectura registrada por el medidor de energía centralizado.

Hand Held (HH): Terminal Portátil, equipo utilizado para la toma de las lecturas locales, configuración de los equipos, comandos de corte y reconexión locales en la operación local de la infraestructura de Medición inteligente.

Laboratorio Acreditado: Laboratorio de ensayo y/o calibración, reconocido por un organismo de acreditación, que cumple con los requisitos de competencia técnica establecidos en la norma NTC-ISO-IEC 17025 o la norma internacional equivalente o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

Macromedidor: Medidor que registra el consumo de energía activa y reactiva de un transformador de distribución. Se utiliza para realizar el balance de energía con respecto a la suma de los consumos de las cargas asociadas al transformador.

MDC: Meter Data Colector (Colector de Datos de Medidor)

MDM: Meter Data Management (Sistema de Gestión de Datos de Medición).

Medida Centralizada: Es un sistema de medición bicuerpo de energía eléctrica agrupada en concentradores secundarios, gabinetes o instalación individual, integrado por medidores, transformadores de medida (cuando aplique), que permite, además, controlar, administrar y gestionar operaciones de lectura, corte y reconexión de forma remota y/o local. Permite también,



realizar balances energéticos mediante comparaciones entre la energía despachada por el centro de distribución y la sumatoria del consumo de energía de los usuarios conectados al mismo.

Medidor Centralizado: Dispositivo electrónico que tiene como funciones básicas medir la energía eléctrica recibida o suministrada, así como otras variables eléctricas. Se caracteriza por estar ubicado en el Concentrador Secundario.

Perfil de Carga: Almacenamiento del registro histórico de las variables eléctricas, con intervalos de tiempo parametrizable.

PNRP: Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas.

Telegestión: Envío de indicaciones a distancia mediante un enlace de transmisión (por ejemplo, a través de cables, radio, dirección IP), utilizando órdenes enviadas para controlar un sistema o sistemas remotos que no están directamente conectados al lugar desde donde se envía el telegestión.

Transformador de Corriente (TC): Transformador para instrumentos en el cual la corriente secundaria en las condiciones normales de uso es sustancialmente proporcional a la corriente primaria y cuya diferencia de fase es aproximadamente cero, para un sentido apropiado de las conexiones.

7. ALCANCE Y CANTIDADES

Esta especificación técnica aplica para los sistemas de medida inteligente, tipo AMI centralizado, que permita las operaciones comerciales de lectura, suspensión, reconexión y control eficiente en la gestión de energía. Así mismo, se detallan los requerimientos para el sistema de Macromedición, Comunicaciones, Software de Configuración y Centro de Gestión de la Medida, entre otros.

Al oferente que cumpla los requerimientos en este documento y le sea adjudicado el suministro, deberá realizar un proyecto piloto de 10 gabinetes, dos macromedidores, software y todo el equipo de comunicación necesario, para realizar las pruebas que garanticen el correcto funcionamiento de la solución. Durante este piloto, se deberá de dar acompañamiento presencial en todas las etapas



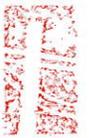
de este, tales como suministro, instalación, puesta en marcha y pruebas punto a punto. **En caso de existir No Conformidades en el funcionamiento del piloto, el oferente deberá de realizar los cambios necesarios para cerrar las no conformidades, sin incurrir esto en costos adicionales al PNRP.**

La solución propuesta debe garantizar bajo responsabilidad del oferente, la integración del MDC de marca o solución ofertada con la plataforma o software de gestión comercial que la empresa de distribución de energía disponga.

Las cantidades solicitadas están detalladas a continuación, a excepción de las cantidades que dependen de la solución presentada por el oferente; tabla que debe enviarse llena junto a la propuesta.

Tabla 2 *Cantidades de Equipos.*

Ítem	Nombre de Equipo	Unidades
1	Medidores Inteligentes	50,000 + 500 (Por Reemplazo)
2	Gabinete para Medidores (capacidad se detalla en las especificaciones).	6,250
3	Display Espejo	50,000
4	Macromedidores	2,500
5	Gabinete para Macromedidores	2,500
6	Transformadores de Corriente 100:5 (625 Macromedidores)	1,250
7	Transformadores de Corriente 200:5 (1,250 Macromedidores)	2,500



8	Transformadores de Corriente 400:5 (625 Macromedidores)	1,250
9	Terminal Portátil (Hand Held)	7
10	Concentrador Secundario (Dentro del Gabinete de Medidores)	6,250
11	Concentrador Primario	2,500
12	Llave Maestra Gabinetes (llave maestra para apertura de gabinetes opcional)	100 (mínimo o la totalidad si cada una es específica para cada gabinete)

El oferente deberá demostrar que ha instalado más de 40.000 medidores iguales a los ofertados y vendido más de 500.000 en otros países, y enlistar los proyectos, evidenciar los mismos. Se puede incluir la experiencia del fabricante en caso de ser un representante.

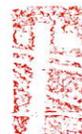
Tabla 3 Entrega de Equipos.

Ítem	Porcentaje Por Entregar	Días
1	15%	90 días calendario después de adjudicado el suministro
2	40%	120 días calendario después de adjudicado el suministro
3	100%	150 días calendario después de adjudicado el suministro

8. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

La solución propuesta debe incluir como mínimo:

RF



1. Suministrar equipos de medida con comunicación con el concentrador secundario que incluyan la función de toma de lecturas periódicas, corte y reconexión remota, y limitación de la carga instalada, consulta de variables eléctricas y parámetros configurables.
2. En cada gabinete de medición centralizada deberá dejarse libre entre el 20% al 25% de su capacidad, con el fin de tener disponibilidad futura para conectar a nuevos clientes que soliciten el servicio en dicho sector.
3. El diseño de detalle de la arquitectura de medida y comunicaciones propuesta por el proveedor.
4. La provisión de todos los elementos e infraestructura definida en la arquitectura (medidores, macromedidores, display espejo, dispositivos de control, dispositivos de telecomunicaciones, cables, concentradores, gabinetes, herrajes, hand held sistema de puesta a tierra y demás).
5. Suministrar un sistema donde la comunicación entre los equipos de medida y el servidor receptor de información debe tener una versión estándar con protocolos abiertos según aplique, si es comunicación inalámbrica banda abierta usando **WI-SUN** (Potencia limitada a 1W) u otros protocolos de comunicación RF. protocolos abiertos para comunicación.
6. Suministrar un sistema de gestión de datos MDC que realice balances energéticos por transformador intervenido con la solución de medida centralizada AMI. El cual debe ser un sistema inteligente de gestión y control, para la operación remota de la tecnología.
7. El sistema debe incluir la capacidad de gestión de todos los equipos adquiridos más posibilidad de incremento de equipos si costos adicionales.
8. **Una prueba piloto que garantice el correcto funcionamiento del sistema y el cumplimiento de los requerimientos descritos en este documento.**

Debe garantizar lo siguiente:

1. Incluir actualizaciones y soporte del sistema de información.
2. Debe estar diseñado bajo una eficiente arquitectura de red que soporte múltiples medios de comunicación y estabilidad de esta.
3. Los equipos suministrados deben permitir que se tomen lecturas locales individuales por cliente en caso de presentarse fallas en la comunicación remota, así mismo debe suministrar las herramientas necesarias para cumplir con este requerimiento.



Cada medidor deberá traer adjunto, su certificado de calibración en Energía Activa y/o Energía Reactiva (si aplica) emitido por un laboratorio certificado a nivel internacional.

El software asociado con los equipos suministrados debe cumplir con los siguientes requerimientos funcionales mínimos:

1. Obtención remota de lecturas que permita el cálculo de los consumos de energía (kWh).
2. Cálculo de consumos de energía con intervalos de tiempo configurables en la plataforma de gestión (meses, semanas, días, horas, minutos, segundos).
3. Permitir la suspensión y la reconexión del suministro de energía de los clientes que la empresa considere de manera individual o masiva mediante un archivo de cargue o como designe la empresa de energía (ej.: WEBSERVIS).
4. Permitir que la empresa obtenga un perfil de carga de cada cliente; incluyendo curva de demanda, perfil de voltaje, estado del cliente si está o no suspendido, para facilitar los procesos de atención gestiones comerciales, operativas y que nos permita agregar comentarios.

La oferta debe incluir todos los equipos, interfaces físicas y lógicas para cumplir con la integración con los sistemas de información del PNRP. El PNRP no hará pagos adicionales a cualquier suministro o interfaz que sea necesaria para garantizar dicha integración, y deberá ser tenida dentro de los costos de la oferta. Así mismo, deberá incluir las pruebas en fábrica, puesta en servicio, proyecto piloto, capacitación y entrenamiento de los funcionarios que designe el PNRP, así como el respaldo y el soporte.

Con respecto a los equipos de medición inteligente a los que hace referencia esta convocatoria, se enumeran los requerimientos funcionales y técnicos que visualiza la organización.

1. **Centro de Datos:** Centro de datos en la nube ofreciendo al PNRP la posibilidad de elegir de acuerdo con las políticas de su departamento de IT entre varios tipos de instancia, sistemas operativos, configuración de memoria y almacenamiento según el crecimiento o decrecimiento de los requisitos reales de envío y recepción de la información, con una disponibilidad del 99%.

Lo anterior también Permite aprovisionar una sección aislada de forma lógica, en la que puede lanzar recursos en una red física o virtual que defina, incluida la selección de su propio rango de direcciones IP, la creación de subredes, la configuración de tablas de enrutamiento y puertas de



enlace de red. También puede crear una red privada virtual (VPN) de hardware entre el centro de datos y el sistema.

Así mismo con ello se aumenta o se reduce la capacidad de cómputo en función de las exigencias del sistema, y pagar únicamente según las necesidades de requerimiento e incremento gradual de los clientes conectados al sistema, más NO proyectar la compra de un servidor o servicio oneroso para un estimado a futuro.

2. **Display Espejo:** Es el dispositivo con el cual se refleja la lectura registrada por el medidor de energía centralizado mediante la comunicación por PLC y/o RF.
3. **Medidor de Energía:** monofásico de medida directa para los clientes. Los medidores cuentan un sistema de conexión y desconexión de carga que debe estar ubicado internamente en los equipos de medida (relés). Debe estar instalado dentro de un gabinete de protección según el tamaño de su conexión (monofásica) con los sellos de protección según la norma de la empresa de distribución y cambio de la acometida sin importar el tipo de red (aérea o trenzada) con una acometida concéntrica o antifraude desde el poste o nodo de apoyo hasta el medidor inteligente en el predio del cliente (ver especificaciones del medidor inteligente).
4. **Concentrador Secundario (CS):** Dispositivo que permitirá administrar 10 medidores de energía y realiza salto entre gabinetes es decir función de repetidor, donde gestiona corte/reconexión, interfaz de comunicación y al concentrador primario (CP), según sea el medio previsto para tal fin.
5. **Gabinete de los medidores de energía:** Caja que permite alojar los medidores y cumple con las características técnicas, donde se tiene Especificaciones Técnicas ítem 2 GABINESTES PARA MEDIDORES.
6. **Concentrador primario (CP):** Gateway de comunicación que permitirá la integración de todos los concentradores secundario (CS) o medidores, el macromedidor y el sistema de gestión de la medida.

KP



Nota: Los CP estarán ubicados en postes a una altura superior a 5 m cuando la red es aérea, o ubicados dentro del macromedidor.

El concentrador primario (CP) estarán ubicados estratégicamente de acuerdo con lo indicado por el eventual proveedor de tal manera que se garantice una comunicación efectiva entre éste y los concentradores secundario (CS), medidores, macromedidores y con el sistema de comunicaciones del PNRP o el que suministre el proveedor, para la integración con el sistema.

Su instalación debe ser en el nodo o poste de apoyo del transformador de distribución para controlar los medidores aguas abajo en la red de media tensión.

El concentrador debe estar dentro de un gabinete de protección de material acero inoxidable o similar con un grado de protección mínima según las normas internacionales para ambiente salino y húmedo certificadas.

9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tabla 4. Especificaciones técnicas Medidores inteligentes.

Medidores Inteligentes		
1.0	Clasificación	Descripción
1.1	Tipo de Medidor	1Ø 3 hilos, clase 100, bidireccional. Debe poder censar; O Energía activa Clase precisión 1 Energía reactiva Clase precisión 2 Voltaje L-L y L-N Corriente L1 y L2 Potencia Activa y potencia reactiva
1.2	Normativa de la medida.	Normativas aplicables; medición debe ser ANSI C.12. Ó IEC 62052-11 IEC 62053-21 IEC 62053-23



1.0	Medidores Inteligentes	
	Clasificación	Descripción
1.3	Tipo de Conexión	<p>El tipo de conexión puede ser tipo terminal atornillado directamente a las barras de alimentación a través de tornillos cabeza hexagonal o, tipo pluig-in o un sistema Din Riel con barraje, en ambos casos la estructura del medidor se debe fijar a la estructura del gabinete para evitar vibraciones, debe tener la capacidad de instalar un sello de filamento seriado suministrado por la empresa distribuidora.</p> <p>La instalación o reemplazo debe ser independiente y no tener que modificar las conexiones internas del gabinete para realizar dicha acción.</p>
1.4	Protocolo	DLMS/COSEM.
1.5	Voltaje	Tensión nominal (Un) de 120/240V, con rango de funcionamiento 0.75 Un a 1.20Un.
1.6	Corriente	Rango de corriente 100 A parametrizables (poder bajar rango de corriente), con corriente de prueba de 15A o hasta 5 A y con picos de sobre corriente de 125%.
1.7	Frecuencia	60 Hz
1.8	Constante de Calibración	imp/kWh 3200 mínimo.
1.9	Dispositivo de calibración	El led emisor debe estar ubicado de tal forma que el sensor óptico de calibración pueda censar los impulsos luminosos de forma frontal al mismo.
1.10	Temperatura de operación	Mínima de -20 °C y máxima 70°C.
1.11	Humedad relativa	Debe ser de 95%.
1.12	Interruptor de desconexión	Relé para poder realizar corte y reconexión remotamente.

RP



2014-2015

1.0 Medidores Inteligentes	
Clasificación	Descripción
1.13 Módulos de comunicación	El medidor inteligente se debe de comunicar con el concentrador secundario a través de PLC, RS-485 o Serial y tener un mecanismo de conexión de estos protocolos plug-in o infrarrojo (sin conexiones cableadas al medidor) y con el display espejo a través de PLC o RF (via WI-SUN u otro protocolo RF). Puerto óptico y poder comunicarse con el hand held de forma inalámbrica.
1.14 RS-485	Número de dispositivos Hasta: 32 transmisores y 43 receptores Transmisión máxima de datos: 10 Mbps a 15 metros Longitud máxima del cable: Aproximadamente 1,220 metros a 100 Kbps Corriente de salida: 250mA Voltaje mínimo de entrada: 0,2V diferencial
1.15 Respaldo	Batería de litio interna (3,6 V) o super capacitor con tiempo de respaldo de 8 horas sin energía mínimo.
1.16 Almacenamiento	Consultar y almacenar localmente a las 00:00 horas en una memoria no volátil los consumos asociados con su respectiva fecha durante un periodo mínimo de 35 días y poder ser consultadas localmente mediante la terminal portátil (HH) y del mismo modo se debe tener la posibilidad de cargar los consumos desde la terminal al software de configuración al sistema de medición centralizada o MDC.
1.17 Certificado de calibración	Los equipos de medida inteligente deben ser entregados al PNRP con su respectivo certificado de calibración emitido por un laboratorio acreditados. El proceso de calibración es de responsabilidad del proveedor.

RP



Medidores Inteligentes		
1.0	Clasificación	Descripción
1.18	Protección contra penetración de objetos sólidos, polvo y agua	El certificado es IP54.
1.19	El circuito de medición	Debe tener dos elementos de medición un elemento TC (Transformador de corriente) y un elemento SHUNT. Un elemento censara la corriente de L1 y el otro censara la corriente de L2.
1.20	Estructura	La siguiente información debe estar marcada en el panel frontal del medidor
1.21		Logotipo de la PNRP/ENEE
1.22		País de origen
1.23		Nombre del fabricante
1.24		Fecha de fabricación
1.25		Tipo de medidor: 1P3W
1.26		Código QR para el número de serie
1.27		Número de serie (será indicada por el PNRP) KH o imp/kWh Voltaje de Operación Corriente de prueba (TA)
1.28	Indicador	El equipo debe proporcionar un indicador LED de funcionamiento.
1.29	Memoria	Mínimo 1 MB de memoria Flash para registrar datos de medición.
1.30	Otras Características	Suministrar equipos de medida con comunicación con el concentrador secundario que incluyan la función de toma de lecturas remotas de forma periódicas, corte y reconexión remota, y limitación de la carga instalada como opciones básicas, el medidor debe ser capaz de autoprotgerse contra sobrecorrientes.

ref



Tabla 5. Especificaciones técnicas Gabinetes para Medidores.

2	Gabinete para Medidores	
	Clasificación	Descripción
2.1	Material	Acero Inoxidable o similar.
2.2	Cantidad de medidores a almacenar.	Al menos 8 medidores más un 25% de crecimiento, con 8 medidores preinstalados y preconfigurados (1P3W).
2.3	Instalación.	1. Colgado en la cruceta de madera de un poste de distribución de energía eléctrica. 3,250 UND. o 2. Instalación en poste de concreto. 3,000 UND. (Deben proporcionar estos materiales de acero galvanizado en caliente) 3.El gabinete debe estar estructurado de tal manera que se pueda quitar a añadir un medidor fácilmente.
2.4	Construcción	La puerta debe tener una cerradura mecánica La apertura de la puerta debe ser hacia un lado y debe haber un tope para mantener el estado abierto La barra BUS debe ser de banda de cobre y su capacidad mínima de 350 A. Debe tener barra de neutro y barra de puesta a tierra separadas, con terminales mecánicas para conductores #1/0 AWG para el alimentador del gabinete y #2 AWG para los alimentadores a la salida de cada medidor.
2.5	Sensores	Un final de carrera (micro interruptor) para detectar el estado de la compuerta del gabinete.

RF



2	Gabinete para Medidores	
	Clasificación	Descripción
2.6	Comunicaciones	<p>Comunicación de datos:</p> <ul style="list-style-type: none">- RS-485 o PLC con contadores e interruptor de puerta- RF ó Wi-SUN con Concentrado Primario y concentrador secundario. <p>Protocolo de comunicación: DLMS/COSEM</p> <p>Recogida de datos de los contadores: Cada 15 min (configurable)</p> <p>Función antihurto</p> <ul style="list-style-type: none">- La apertura no autorizada de la puerta apagará todos los contadores, pero la apertura autorizada no lo hará.- Esta función debe ser controlada y supervisada por el sistema AMI.
2.7	Marcación	<p>El gabinete debe de incluir una etiqueta de riesgo eléctrico con su leyenda, se deberá de incluir una etiqueta con serie de 7 dígitos y la leyenda ENEE ubicada en la compuerta frontal de mismo; según Figura N. 4 Etiqueta Riesgo Eléctrico y No Manipular.</p> <p>(Las dimensiones de las etiquetas de riesgo eléctrico y serie estarán sujetas al tamaño del gabinete ofertado y estas deberán ser confirmadas y consensuadas con el solicitante antes de ser puestas en producción).</p>
2.8	Alimentadores.	<p>Entradas para alimentación principal para tres conductores con calibre entre 1/0 AWG de cobre. Y las salidas hacia los suministros para tres conductores de aluminio con calibre entre 6 AWG y 2 AWG. (Deben proporcionarse la prensa estopa adecuados para los calibres conductores antes mencionados)</p>
2.9	Dimensiones sugeridas.	800 mm x 600 mm x 300 mm



2		Gabinete para Medidores
	Clasificación	Descripción
2.10	Diagramas	Los oferentes deberán proporcionar los diagramas de las especificaciones técnicas de construcción y diseño, tanto de la estructura física del equipo como de la distribución, conexión eléctrica y de comunicaciones. El oferente deberá pegar el diagrama de conexiones interna dentro del gabinete.
2.11	Soporte	Los medidores serán instalados en una conexión acoplable diseñada específicamente para recibir y asegurar los medidores de forma independiente, asegurando que se ajusten perfectamente en el espacio del gabinete. Esta disposición garantizará que los medidores no se vean afectados por las vibraciones y permitirá un ensamblaje seguro.



Figura N. 2 Etiqueta Riesgo Eléctrico y No Manipular.



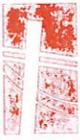
Tabla 6. Especificaciones técnicas para Display Espejo.

3	Display Espejo
3.1	<p>El Display Espejo debe registrar 5+1 dígitos (5 dígitos y un decimal) para la representación de energía y debe ser pantalla LCD e identificar la parte superior del display. Debe de contener todos los datos de placa del medidor (kh, marca, año de fabricación, serie {los display espejo extra deben traer un prefijo que identifique que son display de reemplazo}, código de barra o QR, clase, precisión, frecuencia).</p> <p>El display deberá presentar otra pantalla donde desplegará el numero de serie del medidor asociado.</p> <p>También se debe visualizar en la pantalla voltaje de línea a línea, corrientes por fase.</p>
3.2	El proveedor deberá de proporcionar un 1% de display de la totalidad de medidores adjudicados (estos deberán de tener una serie genérica y podrán ser asociados a cualquier medidor mediante la plataforma)
3.3	La plataforma deberá permitir asociar otro display espejo al medidor en caso de que el anterior se haya dañado u otra causa que amerite su reemplazo.
3.4	Los display espejo deben tener la posibilidad de energizarse con tensión nominal (Un) de 240V, con rango de funcionamiento 0.75Un a 1.20Un.
3.5	El display espejo debe tener 5 dígitos para lograr visualizar energía en kWh, así como la información de corrientes, voltaje, potencia acumulada y potencia instantánea.
3.6	El Display espejo debe tener un decimal para lograr visualizar variaciones de consumo correspondientes de kWh.
3.7	La comunicación entre el display espejo y el medidor de medida centralizada debe ser por PLC o RF (via WI-SUN u otro RF).

Tabla 7. Especificaciones técnicas para Macromedidores.

4	Macromedidores	
	Clasificación	Descripción
4.1	Tipo de Medidor	Medidor monofásico trifilar compatible con transformadores de corrientes. Medida semidirecta.

RF



4	Macromedidores	
	Clasificación	Descripción
4.2	Normativa de la medida.	Clase de Precisión Energía Activa: Puede estar entre 0.5 a 1 normas IEC62053-21, IEC62053-22. Clase de precisión energía reactiva: 2.0 norma IEC62053-23.
4.3	Tipo de Conexión	Conexión tipo terminal. Para instalación dentro de gabinete.
4.4	Protocolo	DLMS/COSEM.
4.5	Voltaje	(Un) 240 V, con tensión límite de funcionamiento 0.8 a 1.15 Un.
4.6	Corriente	Rango de corrientes 1.5 nominal con capacidad de sobre corriente de 10 A.
4.7	Frecuencia	60 Hz.
4.8	Constante de Calibración	En la placa correspondiente al medidor incluir Kd y Constante (Kh).
4.9	Dispositivo de calibración	El led emisor debe estar ubicado de tal forma que el sensor óptico de calibración pueda censar los impulsos luminosos de forma frontal al mismo.
4.10	Temperatura de operación	Rango límite entre -20 °C a 70°C.
4.11	Humedad relativa	Humedad relativa sin condensación al 95%.
4.12	Interruptor de desconexión	Podemos eliminar esta parte, debido que solo ocupamos hacer balance nada mas
4.13	Módulos de comunicación	La comunicación es por RS-485 con el concentrador primario si se encuentran en el mismo gabinete o Wi-SUN o RF si está en gabinetes separados.
4.14	Respaldo	Batería de litio interna (3,6V) con tiempo de respaldo de 8 horas sin energía mínimo.
4.15	Certificado de calibración	El proveedor debe proporcionar un certificado de calibración.



Macromedidores		
4	Clasificación	Descripción
4.16	Protección contra penetración de objetos sólidos, polvo y agua	El certificado es IP54.
4.17	El circuito de medición	
4.18	Estructura	Cada medidor deberá tener impreso en alto o bajo relieve, láser o con pintura indeleble con protección UV y a los efectos atmosféricos de intemperie, lo siguiente: - Marca, Modelo y Tipo de Medidor - Número de Serie Correlativo - Número de Medidor
4.19	Transformadores de corriente	Relación de transformación 400:5, 200:5 y 100:5.
4.2	Variables requeridas.	Energía activa en kWh suministrada al usuario: Fecha. Hora. Energía activa kWh recibida del usuario. Energía reactiva kVARh recibida del usuario. Factor de potencia del sistema. Tensión por fase. Corrientes por fase. Ángulos de fase para corrientes. Ángulos de fase para tensiones. Potencia activa Potencia reactiva Alarmas presentes
4.21	Sensor de apertura	El Macromedidor debe poseer un sensor de apertura.
4.22	Sellado de tapa base	No debe permitir la apertura sin evidenciar daño en el medidor.

PP



4	Macromedidores	
	Clasificación	Descripción
4.23	Ausencia de energía	El macromedidor debe poseer un capacitor o batería que permita como mínimo 8 horas de funcionamiento en ausencia de tensión.
4.24	Puerto de Comunicaciones:	Ya sea Ethernet/RS 485/RS 232/RJ-45, puerto óptico.
4.25	Perfil de carga programable	Perfil de carga programable desde 4 veces al día hasta cada 15 minutos. 2 niveles de acceso, protección con contraseña para configuración.
4.26	Vida útil	Más de 15 años.
4.27	Transformadores de corriente	Relación de transformación 400:5, 200:5 y 100:5.
4.28	Visualización	Pantalla LCD de 8 dígitos (6+2).
4.29	Comunicación	RS-485, serial o RF entre macromedidor y concentrador primario, puerto óptico, puerto inalámbrico comunicación con hand held, señales de corriente, señales de voltaje, puerto para descargar información de forma local.
4.30	Pruebas	Bloque de Pruebas (opcional).
4.31	Memoria	64 MB mínimo de almacenamiento Flash, para registrar datos de medición, alarmas y eventos.

Tabla 8. Especificaciones técnicas para Gabinete para macromedidores.

5	Gabinete para macromedidores	
	Clasificación	Descripción
5.1	Material	Poliéster con tratamiento para intemperie, altas temperaturas y altos niveles de salinidad.
5.2	Dispositivos por almacenar	Medidor monofásico, 3 hilos en semidirecta. 2 transformadores de corriente. Concentrador Primario. Bloque de prueba.



17/05/2015
10:18:20 AM

Gabinete para macromedidores		
5	Clasificación	Descripción
5.3	Instalación.	1. Colgado en la cruceta de madera de un poste eléctrico 2. Instalación en poste de concreto. (Deben proporcionarse soportes adecuados y todos los accesorios necesarios, estos materiales deben ser de acero galvanizado en caliente).
5.4	Construcción	La puerta debe tener una cerradura mecánica La apertura de la puerta debe ser hacia un lado y debe haber un tope para mantener el estado abierto
5.5	Comunicaciones	Que en la comunicación entre el macromedidor y el concentradore Primario (CP) debe ser mediante RS-485 o en su defecto RF si el macromedidor no está en el mismo gabinete.
5.6	Marcación	El gabinete debe de incluir una etiqueta de riesgo eléctrico con su leyenda, se deberá de incluir una etiqueta con serie de 7 dígitos y la leyenda ENEE ubicada en la compuerta frontal de mismo; según Figura N. 4 Etiqueta Riesgo Eléctrico y No Manipular. (Las dimensiones de las etiquetas de riesgo eléctrico y serie estarán sujetas al tamaño del gabinete ofertado y estas deberán ser confirmadas y consensuadas con el solicitante antes de ser puestas en producción).
5.7	Alimentadores.	Entradas y salidas para alimentación principal para tres conductores con calibre entre 3/0 AWG de aluminio. Y entradas para las señales de voltaje hacia el macromedidor. (Deben proporcionarse la prensa estopa adecuados para los calibres conductores antes mencionados)
5.8	Dimensiones	400 mm x 300 mm x 200 mm

RP



5	Gabinete para macromedidores	
	Clasificación	Descripción
5.9	Diagramas	Los oferentes deberán proporcionar los diagramas de las especificaciones técnicas de construcción y diseño, tanto de la estructura física del equipo como de la distribución, conexión eléctrica y de comunicaciones. El oferente deberá pegar el diagrama de conexiones interna dentro del gabinete.
5.10	Estándar de protección	Para exteriores con protección IP54.
5.11	Humedad relativa	Humedad: hasta un 95% sin condensación, no oxidable, anti-rayos ultravioletas.
5.12	Aislamiento	Voltaje de aislamiento de 2 kV mínimo.
5.13	Bornera puesta a tierra	Al interior de la caja, debe contener una bornera de puesta a tierra sujeta a la carcasa de la caja con una capacidad no inferior de 85 A, debe permitir la alimentación con un conductor desde 8 AWG hasta el 4AWG; para lo que debe tener un alojamiento.
5.14	Tapa	La caja debe ser fabricada de tal manera que evite el ingreso de agua al interior de la caja, las intervenciones y el acceso no autorizado, fraudulento de los usuarios o extraños. Debe tener alarma de apertura de gabinete a través de un sensor con final de carrera, esta señal se debe enviar directamente al concentrador primario.

Tabla 9. Especificaciones técnicas Para Transformadores de Corriente.

6,7,8	Transformadores de Corriente.
	Descripción
6.1	Acoplable al gabinete del equipo de medida y con capacidad de operar a la intemperie.



6,7,8	Transformadores de Corriente.
	Descripción
6.2	Frecuencia nominal 60Hz \pm 5%.
6.3	Aislamiento seco.
6.4	Núcleo cerrado.
6.5	Tensión de operación: 120 V.
6.6	Intensidad térmica de cortocircuito: entre 20 In hasta 60 In.
6.7	Nivel de aislamiento: 0.6 hasta 3 kV.
6.8	Los transformadores de medición podrán se construidos con aislante seco tipo resina ciclo alifático y cuarzo salinizado.
6.9	El régimen de utilización será continuo.
6.10	Envoltente: Plástico V0 auto extingible.
6.11	Fijación: Carril DIN con accesorio.
6.12	Diámetro interno tipo circular: Min 22mm.
6.13	Dimensiones: Ancho x Alto x Profundidad
6.14	Dimensiones tipo cuadrado: Min 100x120x70 (mm) y Max 110x155x80 (mm) para 400:5 y Min 55x75x60 (mm), Max 80x115x70 (mm) para 200:5.
6.15	Diámetro tipo cuadrado: Ancho entre 25 a 55 altura entre 25 a 90 (mm) para 400:5 y anchura entre 25 a 45 altura entre 25 a 70 (mm) para 200:5.
6.16	Pletina: Min 20x5 (mm) y Max 110x25 (mm).
6.17	Radicación solar: 654 W/m ² .
6.18	Humedad relativa (sin condensación): 95%.
6.19	Temperatura de operación normal: -30 a 55 °C.
6.20	Peso: Entre 0.2 y 0.8 kg
6.21	Case térmica: B 130°C.
6.22	Potencia: 1.5VA, 5VA, 10VA.
6.23	1.5VA (clase 0.2), 5VA (clase 0.5) o 10VA (clase 1).
6.24	FS \leq 5.
6.25	Precisión: 0.5S o 0.6B.
6.26	Máxima altitud sobre el nivel del mar: 1,500 metros.
6.27	Ubicación de trabajo: Gabinetes.

PF



6,7,8	Transformadores de Corriente.
	Descripción
6.28	Diseño: Circular o cuadrado.
6.29	Normas : IEC 91869-2, UNE 21 088-1, UL 94, VDE 0414, IEC60044-1, ANSI C57 :13.
6.30	Modelo: El proveedor debe especificar el modelo del producto
6.31	El proveedor debe entregar certificado del producto y un código QR o página web para verificar el modelo del producto
6.32	Grado de protección: IP20
6.33	Tensión de trabajo sensor de corriente 0.72KV aprox.

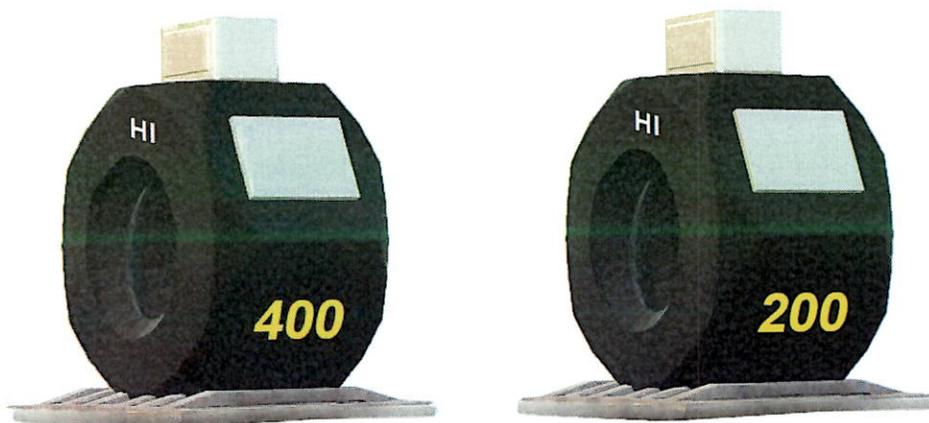


Figura N. 7

Transformadores de corriente

Tabla 10. Especificaciones técnicas Para Terminal Portátil (Hand Held)

9. Terminar Portátil	
Clasificación	Descripción
9.1 Software	<ul style="list-style-type: none"> • Procesador: Qualcomm® Snapdragon™ de ocho núcleos a 2.7 GHz • Sistema operativo: Android 12 mínimo compatible con futuras actualizaciones • Emulador de terminal • Navegador para empresas • Iniciador y bloqueo de aplicaciones • Herramientas de aprovisionamiento • Software para Android y Web • Compatibilidad con soluciones MDC de otros fabricantes

PR



9. Terminar Portátil		
	Clasificación	Descripción
9.2	Hardware	<ul style="list-style-type: none">• 6GB DDR4x RAM, 128GB UFS Flash• Cámara: cámara a color de 13 megapíxeles con enfoque automático y funciones de software avanzadas para obtener una mejor calidad de imagen• Audio: altavoz, micrófono doble compatible con la función de cancelación del ruido. Compatibilidad con los auriculares inalámbricos Bluetooth• Puertos E/S: conector de E/S duradero personalizado con señales USB 3.0 y entrada de energía• Sensores: sensor de luz ambiental, sensor de proximidad, acelerómetro, giroscopio, magnetómetro, sensor de presión• Ampliación de almacenamiento: tarjeta microSD de hasta 1 TB accesible para el usuario.• Pantalla: Mínimo, LCD retroiluminada de 4,2 pulgadas resolución Full HD con colores brillantes y visible en exteriores.• Panel táctil: resistente panel táctil con tecnología capacitiva multitáctil.• Sistemas de configuración y detección automáticos que utilizan los modos de capacitancia mutuos y propios para repeler el agua y permiten el manejo con muchos de los guantes disponibles comercialmente.• Teclado: teclado QWERTY de 40 teclas o teclado numérico de 23 teclas, con activadores de lectura lateral duales, controles para subir/bajar el volumen, cámara y teclado de encendido en pantalla
9.3	Batería	iones de litio, 3,85 V, 5800 mAh con función integrada de diagnóstico de la batería
9.4	Accesorios	<ul style="list-style-type: none">• Bases de carga.• Soportes y bases para vehículos.• Bases de carga inalámbrica para vehículos (Opcional).• Adaptadores de comunicación acoplados.
9.5	Garantía	Dos años de garantía de fábrica.
9.6	Temperatura de funcionamiento	-30 °C a 70 °C
9.7	Humedad	del 0 % al 95 % de humedad relativa (sin condensación)
9.8	Caídas	IEC 60068 2-32
9.9	Protección contra penetración de objetos sólidos, polvo y agua	IP67

RF



15/05/2015

9. Terminar Portátil		
	Clasificación	Descripción
9.1 0	Conectividad inalámbrica	Asegurar comunicación de forma inalámbrica con Concentrador Primario, Concentrador secundario, Medidor inteligente y macromedidor. WLAN WLAN/WWAN Wi-Fi certified Bluetooth 5.1



Figura N.9 Terminal portátil

Tabla 11. Especificaciones técnicas Para Concentrado Secundario

10 Concentrador Secundario		
	Especificaciones	Descripción
10.1	Dispositivo	Concentrador de datos de medidores inteligentes, instalación dentro de gabinete de medidores.
10.2	Voltaje de operación	1. (Un) 240 V, 0.5 Un - 1.3 Un. 2. (Un) 120 V, 0.5 Un -1.3 Un.
10.3	Protocolo	DLMS/COSEM
10.4	Humedad relativa	<=95%
10.5	Temperatura de Operación	-40°C a 75°C
10.6	Recolección de datos	Cada 15 min (configurable)



10 Concentrador Secundario		
	Especificaciones	Descripción
10.7	Comunicación	Comunicación de datos RS-485 con contadores e interruptor de puerta Wi-SUN o RF Mesh para concentrador primario. Inalámbrica para hand held. PLC entre medidor de energía con el display espejo.
10.8	Potencia de envío	Máx. 1 W
10.9	Firmware	Actualización remota.
10.10	Frecuencia	60 Hz
10.11	Funciones del Concentrador secundario	La apertura no autorizada de la puerta apagará todos los contadores, pero la apertura autorizada no lo hará. <ul style="list-style-type: none">- Esta función debe ser controlada y supervisada por el sistema AML.- Comunicación entre gabinete mediante protocolo WI-SUN o RF MESH- Bidireccionales de peticiones de los medidores con el concentrador primario (CP) asociado.- Recolección de información de los medidores. Realizar funciones de repetidores entre medidores.

Tabla 12. Especificaciones técnicas Para Concentrador Primario

11 Concentrador Primario		
	Especificaciones	Descripción
11.1	Dispositivo	Concentrador de datos de los gabinetes y macromedidor, instalado dentro de gabinete del macromedidor.
11.2	Voltaje de operación	(Un) 240 V, 0.5 Un - 1.3 Un.
11.3	Protocolo	DLMS/COSEM
11.4	Humedad relativa	<=95%
11.5	Temperatura de Operación	- 40°C a 75°C



11		Concentrador Primario
	Especificaciones	Descripción
11.6	banda de frecuencias	Conectividad 3G (850/1900 MHz) y o LTE (Banda 4 y 7)
11.7	Tarjeta SIM	Conectividad SIMCARD externa
11.8	Comunicación	Comunicación de datos - RS-485 con macromedidores - Wi-SUN o RF Mesh con concentrador secundario. - 3G/LTE con servidor empresa distribuidora. -Comunicación remota con hand held. -Local: Óptico, LAN, RS485, USB
11.9	Protección contra penetración de objetos sólidos, polvo y agua	El certificado es IP54
11.10	Potencia de envío	Máx. 1 W
11.11	Firmware	Actualización remota.
11.12	Frecuencia	60 Hz
11.13	Colector	Recoger periódicamente los datos de los contadores. <ul style="list-style-type: none">- Transmisión periódica de datos al servidor AMI.- Almacenamiento de información de los dispositivos asociado al concentrador primario (CP) por un periodo superior mayor de 30 días. Administración peticiones realizar por la plataforma (alarmas, corte y reconexión).

12 llave Maestra Gabinetes (llave maestra para apertura de gabinetes opcional)

RF



10. ARQUITECTURA DE MEDICION

La arquitectura de medición inteligente de la organización consta de una infraestructura de equipos de medición inteligente, telecomunicaciones y centro de gestión de la medida, integrado a las aplicaciones de la operación.

Los equipos de medida y los de telecomunicación asociada a la solución, deben cumplir los requerimientos establecidos y usando los formatos diseñados para tal fin en las normativas que entregara el PNRP, e incluyen la verificación de la telemedida y la correcta actualización en el sistema de información Comercial.

10.1 Red De Telecomunicaciones

Para las comunicaciones entre los diferentes elementos del sistema y tramos de la red el oferente deberá tener en cuenta el suministro de los siguientes medios de comunicaciones, con todas las interfaces apropiadas para garantizar una comunicación segura y confiable:

- a. **Display Espejo a Unidad de Medida:** La comunicación deberá ser vía RF o RF, con el uso de un protocolo 802.15.4 ó RF Mesh que permita seguridad en la comunicación y un alcance de al menos 60 metros.
- b. **UNIDAD DE MEDIDA A CONCENTRADOR SECUNDARIO:** La comunicación deberá ser vía RS-485. El proveedor deberá garantizar que con el medio de comunicación propuesto se logre cobertura al 100%.
- c. **CONCENTRADOR SECUNDARIO A CONCENTRADOR PRIMARIO:** La comunicación deberá ser vía RF 802.15.4 **WI-SUN** u otro protocolo mesh como Zigbee (Potencia limitada a 1W), los concentradores secundarios deben tener la capacidad de crear una RF Mesh entre concentradores secundarios (**CS**) alcance entre concentradores secundarios debe ser de 500 metros, automáticamente deben generar los saltos necesarios hasta lograr comunicarse con el concentrador primario (**CP**) y tener la capacidad de conectarse de forma remota a través de un hand held para poder gestionar las configuraciones del concentrador secundario así como la configuración de los medidores. El proveedor deberá garantizar que con el medio de comunicación propuesto se logre cobertura al 100% de los puntos, considerando que la



distancia entre CS y CP podrá ser de hasta 500 metros, como parte del proceso de contratación se tiene prevista visita al sitio de instalación para corroborar las condiciones del terreno donde se instalarán los equipos.

- d. **CONCENTRADOR PRIMARIO A CENTRO DE GESTIÓN DE LE MEDIDA:** La comunicación deberá ser por medio de GPRS, 3G /LTE en forma bidireccional y el eventual proveedor de la solución debe indicar en detalle y suministrar los equipos e infraestructura necesaria para lograr interconexión de los CP con el sistema de comunicaciones del PNRP, incluyendo sistema de alimentación, racks, conectores, cables, y todos los elementos necesarios para la adecuada integración y garantizar que la información consultada se actualice máximo en 24 horas.
- e. **MACROMEDIDOR A CONCENTRADOR PRIMARIO:** En cada transformador de distribución intervenido con la solución, se instalará un medidor para balances de energía (debe estar incluido en la solución propuesta) el cual deberá comunicarse con los CPs vía RS-485 u RF tener una redundancia un puerto extra, y también de forma inalámbrica para comunicar el macromedidor con un dispositivo portátil tipo hand held (la comunicación puede ser a través del concentrador primario).

Cada cliente final cuenta con un medidor inteligente instalado en el gabinete de medida centralizada. Cada medidor es un dispositivo final. Cada gabinete de medida centralizada forma una red de área local inalámbrica en malla coordinada por el concentrador de datos. La información almacenada por el concentrador secundario se comunica con el concentrador primario y este a su vez con Centro de Gestión de Medida en una red WAN (RED DE BACKBONE) y toda la administración del sistema AMI la realiza la herramienta de configuración de medidores.

PR

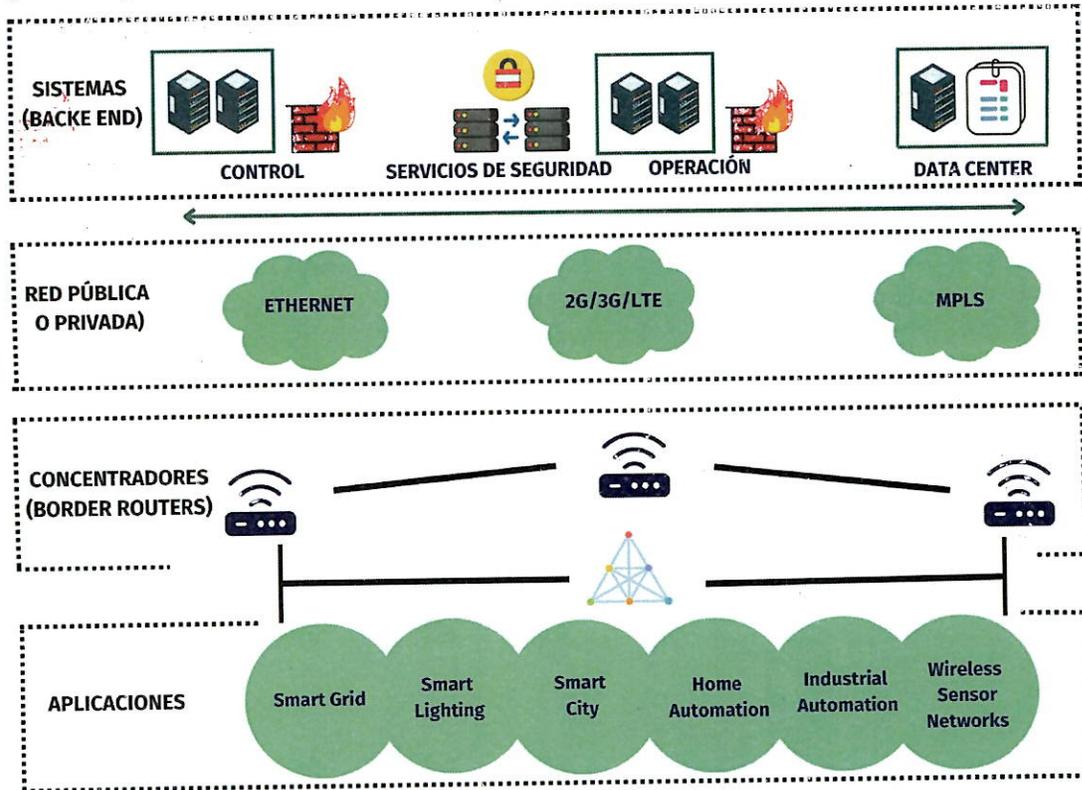


Figura N. 12 Topología del Sistema de Medida Avanzada

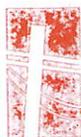
11. SOFTWARE

La solución debe operar en sistema web con capacidad de operación en Android, Windows, Linux, etc. Debe permitir usar en PC, Laptop o dispositivos móviles con las siguientes características mínimas:

1. Exportación e importación de una plantilla de programación de equipos de medición.
2. Creación de usuarios y grupos de usuarios.
3. Asignación de niveles de seguridad y funcionalidades por grupos de usuarios.
4. Asignación de claves de seguridad por usuario.
5. Capacidad para programar e interrogar los equipos de medida a través de los puertos disponibles en el dispositivo ofertado en la solución. Capacidad para interrogar los medidores a solicitud y de acuerdo con los perfiles definidos, los valores de programación, lecturas de registro, perfil de carga, lecturas de voltajes y corrientes instantáneos, eventos y alarmas.



6. Capacidad para efectuar las funcionalidades de reinicio de registros de demanda, sincronización de tiempo, reconfiguración de la tarifa horaria, cambio de claves para acceso de acuerdo con los niveles de acceso de los usuarios.
7. Capacidad para emitir reportes de plantillas de programación, valores de programación, valores de programación de equipos de medición, lecturas de registros de variables de medida, registros de auto lectura, voltajes, corrientes instantáneos, eventos y alarmas; todos con salida por pantalla en formato electrónico.
8. Capacidad para exportar del MDC las lecturas de registros de variables de medida, registros de auto lectura, perfiles de carga, voltajes, corrientes instantáneos, eventos, estado del relevador y cualquier otro evento por medio de APIs y ficheros CSV.
9. Capacidad de hacer corte y reconexión del servicio de energía eléctrica al cliente.
10. Capacidad de hacer pruebas de comunicación a cada uno de los elementos que integran la solución AMI centralizado y macromedidores.
11. Capacidad de tener licencia vitalicia y el proveedor deberá garantizar la actualización del software sin recurrir a costos extra.
12. La solución de software propuesta debe ser una implementación ON-PREMISE, lo que significa que el software debe instalarse y ejecutarse en los servidores internos de la organización, en lugar de ser alojado en la nube o proporcionado como un servicio de software como servicio (SaaS). Se espera que el software ON-PREMISE permita a la organización tener un mayor control sobre el acceso, la seguridad y la personalización de la solución, así como una mayor capacidad para integrar el software con otros sistemas internos y externos.
13. El proveedor debe garantizar un soporte técnico continuo para el software las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante todo el año. El soporte técnico debe estar disponible por teléfono, correo electrónico o chat en vivo, y los tiempos de respuesta deben ser claros y estar definidos en el acuerdo de nivel de servicio (SLA). Además, el proveedor debe contar con un equipo de soporte técnico dedicado y experimentado que tenga la capacidad de resolver problemas técnicos críticos en un plazo razonable y minimizar cualquier tiempo de inactividad del sistema.
14. Capacidad de poder gestionar un número ilimitado de puntos de medición/dispositivos, sin tener que incurrir a costos extra, si en un futuro se requiere adquirir más medidores/dispositivos a los solicitados en este proceso.



15. El software o MDC debe tener la capacidad de recibir instrucciones del sistema de gestión comercial de la empresa distribuidora, para poder realizar corte y reconexiones automáticamente de uno o varios medidores, esta integración debe tener acompañamiento de parte del proveedor en todo tiempo hasta concretarse.

El concentrador de medida debe tener un medio para verificar que el software de configuración siendo usado para tener acceso o cambiar la configuración, es una aplicación que ha sido autorizado por el proveedor/fabricante. Se debe evitar que se usen copias no autorizados para acceder a cualquier característica del concentrador.

11.1 Control de Identificación/Contraseña

El software de configuración será controlado por una identificación/contraseña para que no se pueda acceder al software sin la propia combinación de ellos. En ninguna circunstancia se debe el software de configuración permitir que las contraseñas del software o del concentrador sean legibles como texto.

11.2 Características de Identificación/Contraseña

El software de configuración del concentrador debe tener la capacidad de asignar características a usuarios específicos y/o roles. El oferente debe especificar los tipos de roles que soporta el concentrador de medida.

Tipos de roles

La plataforma pueda crear diferentes tipos de perfiles;

- Usuarios de administrado
- Usuarios de monitoreo
- Usuarios modificación limitado
- Usuarios de monitoreo limitado

Nota: si es posible nosotros (PNRP/ENEE) poder definir dicha información.

11.3 Lectura remota

1. Los equipos deben permitir la adquisición remota de las lecturas de los registros de energía activa y reactiva en perfiles de carga (programable por intervalos) según aplique, estado del equipo, eventos y alarmas con estampa de tiempo por programación automática o por comando manual.



2. Debe proveer la lectura actual de los registros de energía activa y otras variables detalladas en el apartado de especificaciones técnicas de cada medidor ante solicitudes automáticas del sistema del Centro de Gestión de la Medida.
3. Para la configuración de los equipos y la adición de nuevos equipos, debe poder hacerse por vía remota, actualización de firmware etc.

11.4 Lectura al concentrador Principal

Obtener las lecturas de todos los medidores inteligentes pertenecientes a un mismo nodo para lo cual se requiere que el enlace Concentrador Principal – Colector este habilitado.

11.5 Lectura del concentrador secundario

Consiste en Obtener los consumos de todos los medidores inteligentes pertenecientes a cada uno de los concentradores secundarios.

11.6 Corte y reconexión remota

La infraestructura debe permitir la suspensión, revisión de la suspensión y reconexión del servicio mediante comandos enviados desde el centro de gestión y control.

11.7 Identificación Elementos del Sistema

La solución en Medición inteligente permitirá ingresar la siguiente información para actualización en el software de configuración, de tal forma que se puedan individualizar cada uno de los clientes asociados a la solución.

1. Nombre del Nodo: Nombre asignado al proyecto de Medida Centralizada. (Por lo general es el nombre del barrio donde se instaló el sistema).
2. Identificación del Equipo transmisor: Es la definición en el sistema de los equipos que envían datos directamente al centro de gestión.
3. Ramal: Asociación virtual a la matrícula del transformador para realizar los balances de Energía.
4. Identificador Gabinetes: Es serial único de cada gabinete de medida centralizada.
5. Número de Identificación del Contrato: Código secuencial que identifica al contrato en el SISTEMA COMERCIAL de la compañía y que contiene uno o varios servicios.
6. Número de Identificación del Servicio: Número secuencial que identifica en el SISTEMA COMERCIAL de la compañía de distribución.
7. Serial Modulo: Número de identificación del módulo de medición en terreno.



- 8. Factor de multiplicación del consumo: relación de transformación de los transformadores de medida según configuración de la medida.
- 9. Serial Display Espejo: número de identificación único del visualizador asociado al medidor.

11.8 Last Gasp

- 1. Los Concentradores primarios, secundarios, medidores y macromedidores deben contar con esta función que consiste en el registro de eventos en ausencia de tensión en la Red de distribución y con la capacidad de enviar un reporte de dicho evento al Centro de Monitoreo y Control, que le permitirá a la compañía enterarse, al mismo tiempo que el cliente, de fallas en la tensión de los clientes de un Transformador de Distribución en particular.
- 2. Los equipos de medida y comunicación deben estar alimentados a través de una fuente que garantice el suministro en caso de ausencia de tensión por el tiempo necesario para enviar al CGM la señal correspondiente.

11.9 Alarmas Y Eventos

La infraestructura debe contar con las alarmas y eventos parametrizables para ser enviada al Centro de Monitoreo y Control a un Módulo de alarmas y Eventos.

El software de gestión debe tener la posibilidad de activar las alarmas y configurar el tiempo de espera después de la detección del evento para que se ejecute. También que nos permitan un campo donde se puede realizar un comentario u observación.

Tabla 13. Descripción Alarmas y Eventos para Gabinetes de Medidores.

Evento	Descripción
1.11.1. Intrusión en el gabinete de Medida centralizada	Apertura no autorizada del gabinete de medida centralizada. En caso de presentarse en este evento la infraestructura debe estar en capacidad de suspender el suministro a todos los equipos Asociados al gabinete intervenido.
1.11.2. Fallo de Tensión (AMI y Centralizada)	Tensión menor al 20% de la Nominal en un Intervalo superior a 3 minutos.

RF

Evento	Descripción
1.11.3. Fallo puerto de Comunicaciones (AMI Centralizada)	Indica si hay problemas de comunicación en el concentrador principal, los concentradores Secundarios, macromedidor.
1.11.4. Ausencia de suministro de energía por cliente (AMI Centralizada)	Se debe detectar y almacenar localmente el Periodo de ausencia (Fecha y Hora)
1.11.5. Limitador de Corriente (AMI Centralizada)	El sistema debe detectar cuando un módulo excede por un Periodo de tiempo una magnitud de Intensidad parametrizada previamente.

CENTRO DE MONITOREO DE GESTIÓN Y SOFTWARE EN CONFIGURACIÓN

Garantizar que adelantará y finalizará la integración de su solución en medición inteligente con el software MDC de Centro de Gestión de la Medida de la compañía para las operaciones asociadas a la red o a los clientes a quienes se les instale la misma.

Debe entregar el software para configurar, programar, actualizar firmware e importar la topología de los equipos instalados en terreno con el objetivo de realizar la actualización en la Base de datos.

Especificar la forma en que se harían actualizaciones o configuraciones masivas de manera remota con la utilización de este software y si es posible hacerlo masivamente por bloques.

Auditorias - Log de eventos en el software, se debe disponer de un módulo que permita registrar el resultado de la ejecución de las tareas programadas por el usuario. A continuación, se lista las principales necesidades:

1. Debe permitir la auditoría sobre cambios de datos por usuarios en campos particulares de las tablas del sistema.



2. Permitir definir los campos de cada una de las tablas del sistema que deben ser auditados.
3. Debe permitir definir, la acción que debe ser auditada por cada campo: inserción, borrado o actualización.
4. Cuando se realiza un cambio a un campo auditado, la solución debe capturar el usuario del sistema que realiza el cambio, la fecha y hora en que se realizó, y los valores antes y después del cambio y guardarlos.
5. Debe soportar consultas en línea a los campos auditados, dependiendo de la especificación, los usuarios deben poder ver los cambios auditados asociados a:
 - a. Tablas
 - b. Fila en una tabla
 - c. Campo en una tabla
 - d. Campo en una fila
6. La solución debe permitir consultar las auditorías, es decir, debe permitir consultar por usuario o tabla del sistema, los cambios que se hayan realizado en un rango de fechas.
7. Sistema de gestión de la medición y control de cargas que intercambiará la información con el(los) CPs y permitirá controlar, administrar y gestionar de forma remota (condición normal) los servicios descritos a continuación:
 - a. Reporte de Alarmas: Envío automático vía correo electrónico o en tiempo real los reportes de alarmas y eventos de sistema de medición con tiempos configurables.
 - b. Lecturas diarias con la información en intervalos de tiempo de una (1) hora y configurable, con las siguientes variables:
 - Energía Activa kWh
 - Energía Reactiva kVARh (para los medidores que aplican)
 - Corrientes de fase (para los medidores que aplican)
 - Tensión de fase (para los medidores que aplican)
 - c. Pérdidas de energía en el circuito.
 - d. Generación de balances.
 - e. Gestión de Suspensión y Reconexión en los clientes.
 - f. Exportar datos a través de archivos planos.

12. CIBERSEGURIDAD

Requisitos generales de seguridad

Incluir medidas de seguridad sólidas para proteger los datos y la infraestructura de la organización. Esto incluye medidas de autenticación, autorización y cifrado que permitan una gestión de acceso y roles robusta. Además, la solución debe permitir una gobernanza adecuada de los datos, lo que significa que la solución debe contar con un control de acceso basado en roles para los usuarios y la capacidad de cumplir con las normativas y regulaciones de privacidad y seguridad aplicables. La solución también debe permitir una fácil administración de los roles de usuario, una visibilidad completa de los datos recopilados y la capacidad de aplicar políticas de seguridad y privacidad a nivel de usuario y dispositivo. Es importante que la solución propuesta garantice la integridad de los datos, evitando cualquier alteración no autorizada de los datos generados por el o los dispositivos medidores. Además, la solución debe tener la capacidad de registrar y auditar cualquier cambio en la configuración de la solución y alertar a los administradores en caso de cualquier cambio no autorizado

Incluir medidas adecuadas para respaldar y recuperar la información generada por los dispositivos medidores. La solución debe contar con una política clara de respaldo que permita la recuperación de datos críticos en caso de fallas en el hardware o software. La política de respaldo debe definir la frecuencia del respaldo y el lugar donde se almacenan los datos respaldados. La solución debe permitir la creación de copias de seguridad automáticas o programadas de los datos generados por los dispositivos medidores. Es importante que la solución propuesta permita la recuperación rápida y eficiente de los datos respaldados, asegurando la continuidad del negocio en caso de fallas en la infraestructura. Además, se recomienda que la solución cuente con una prueba de recuperación periódica para asegurar que los datos respaldados estén disponibles y sean precisos

Requisitos generales de seguridad- Requisitos de control de acceso y uso desde el MDC.

Establecer el correcto acceso a la información e indicar los intentos de acceso no autorizado y el registro de los accesos autorizados.

Estos requisitos contemplan tres (3) áreas:

1. Autenticación del remitente: Permite asegurarse que la entidad que produce la información es correcta.
2. Autenticación del receptor: Permite asegurarse que el consumidor o entidad que recibe la información es el esperado.
3. Auditoría: Es la capacidad de seguir y almacenar el registro de los accesos al conjunto de ordenes (solicitudes) ejecutadas desde el software y los resultados o efectos reportados por las unidades concentradoras y/o unidades de medida.

Por lo tanto, los requisitos para control de acceso y uso son los siguientes:

1. El sistema debe ser capaz de autenticar entidades y debe ser capaz de permitir o rechazar tanto a los usuarios y los dispositivos individuales, como también a los grupos de usuarios y dispositivos.
2. El sistema debe ser capaz de gestionar los derechos de acceso a cualquiera de sus componentes.
3. Los usuarios del sistema deben ser autenticados y autorizados acceder solo a los componentes del sistema para los que tienen derechos adecuados. Por ejemplo, la autenticación fuerte es necesaria para los comandos críticos (como el comando de desconexión).

Se sugiere que todo dispositivo físico inutilizado (medidor, concentrador) sea desactivado por defecto.

12.3 Requisitos de integridad de datos

Estos requisitos garantizan que la información se mantiene sin cambios a menos que la modificación sea autorizada, es decir que los mensajes deben llegar a su destino sin cambios.

1. El sistema debe ser capaz de garantizar la integridad de los datos intercambiados en todo momento.
2. Es necesario asegurarse de que los datos no son modificados por cualquier entidad no autorizada durante la comunicación o el acceso a los datos.
3. Los mecanismos de seguridad se aplicarán para garantizar la protección de los datos y claves de cifrado almacenados en el equipo. Por ejemplo, las claves se encuentran en un lugar específico del sistema y al acceso debe restringirse para evitar su alteración, datos o programas solo deben ser accesibles mediante la aplicación de una manera segura.
4. El sistema debe contar con la capacidad de implementar un mecanismo anti-repetición.
5. Este mecanismo es necesario para evitar la repetición de mensajes para los comandos críticos, tales como desconexión, alarma, etc.
6. Los mecanismos de control clásicos (incluyendo fecha y hora o la numeración con el vector inicial) podrán ser utilizados para garantizar la identificación de cada mensaje y su singularidad.



12.4 Requisitos de control de acceso, integridad y confidencialidad

Los requisitos de confidencialidad de datos garantizan que la información secreta solo pueda ser accedida por las entidades o personas autorizadas:

1. El equipo debe proporcionar la funcionalidad de preservar la confidencialidad de los datos almacenados.
2. El sistema y los dispositivos deben proporcionar la funcionalidad para evitar espionaje.
3. El sistema debe ser capaz de cifrar las comunicaciones y datos por los más.
4. La implementación de los mecanismos de cifrado es necesaria en las capas apropiadas del sistema.
5. El sistema debe asegurar la confidencialidad de extremo a extremo.

12.5 Requisitos de disponibilidad de los recursos

Todas las partes del sistema deben estar bajo supervisión, administración y control. En la supervisión del comportamiento del sistema se deben detectar situaciones anormales y algunas acciones automáticas para contrarrestarlas, debe ser posibles.

12.6 Condiciones mínimas de seguridad e integridad para la transmisión de las lecturas desde los medidores hacia el Centro de Monitoreo y Control

Se deben asegurar los siguientes requerimientos:

1. Clave y contraseña: funcionalidad disponible, configurable en el medidor y concentrador. Esta clave será única por nivel de acceso en cada medidor/concentrador.
 - (a) Se debe establecer un estándar de seguridad para cada tipo de medidor/concentrador de acuerdo con las mejores características disponibles en este.
 - (b) Las claves deberán establecerse usando las características de seguridad máximas disponibles en el medidor/concentrador.
2. Pérdida de comunicación remota: En el caso de que no se disponga de comunicación remota, se deberá contar con una funcionalidad para realizar la interrogación local del medidor a través del



software de configuración o del MDC (local). Para el software de configuración se debe permitir el cargue de la información del archivo descargado en sitio en el Centro de Monitoreo y Control, generando la respectiva trazabilidad del evento en el sistema).

3. Sincronización: Debe garantizar la sincronización de la hora local de los medidores en sitio o de manera remota a través del Centro de Monitoreo y Control.

El medidor debe proporcionar la funcionalidad para preservar la integridad de los datos almacenados, incluyendo la integridad del firmware.

12.7 Control de Acceso Electrónico

Para el control de acceso se debe tener en cuenta las distintas formas:

- Ingreso de usuario y password
- Ingreso al concentrado primario (por medio del identificador ID)
- Ingreso al concentrado secundario (por medio del identificado ID)

12.8 Resumen de Control de Acceso en el concentrador

Todo acceso electrónico al concentrador de medida así sea localmente a través de un panel de control o físicamente a través de un puerto de comunicación/diagnóstico con un conjunto de prueba o un computador personal o remotamente a través de medios de comunicación, debe ser protegido por una identificación de usuario único (ID) y combinaciones de contraseñas. Una vez que el usuario ha configurado una combinación apropiada, no será posible tener acceso al dispositivo sin la combinación del ID/contraseña generada por el usuario.

El concentrador de medida tendrá un interfaz abierta y documentada para cambiar las cuentas de usuarios, contraseñas y roles, los cuales pueden ser administrados a través del uso de un producto tercero (por ej., un sistema de gestión centralizado).

12.9 Mecanismos de Vulneración de Contraseñas

El concentrador de medida no tendrá ningún medio, no divulgado a la compañía, donde el control de identidad/contraseña creada por el usuario puede ser vulnerado. Esto incluye, pero no está limitado a los siguientes mecanismos y técnicas:

1. Contraseña maestra incorporada.



2. Rutina de diagnóstico de algún chip integrado que se ejecuta automáticamente en el evento de la falla del hardware o software.
3. Derivación de hardware de contraseñas, tales como configuración de dip switches.
4. El oferente deberá divulgar cualquiera o todos los mecanismos por el cual la identidad/contraseñas creadas por el usuario pueden ser vulneradas. Si el oferente declara que no están presentes tales mecanismos en el concentrador de medida, el oferente debe certificarlo por escrito para ese efecto.

12.10 Construcción de Contraseña

Las contraseñas creadas por el usuario deberán seguir un conjunto de reglas a las cuales deberá adherirse en la creación de cada contraseña. Se deberá usar mínimo ocho caracteres y la contraseña debería ser sensible a mayúsculas y minúsculas. Al momento de codificar en texto común, las contraseñas deben contener los siguientes caracteres:

1. Por lo menos una letra mayúscula y una minúscula
2. Por lo menos un número
3. Por lo menos un carácter no alfanumérico (ej. @, %, &, *)

Cualquier intento de crear una contraseña que infrinja estas normas, será capturado al momento del intento de creación y el usuario será notificado. Se recomendará al usuario escoger otra contraseña de conforme a las normas.

12.11 Autorización de Control de Acceso basado en Roles (RBAC)

El concentrador tendrá la capacidad de definir roles, definidos por el usuario. Cada rol tendrá la capacidad de tener cualquier combinación de diferentes funciones asignadas a este rol. Un rol se asignará a cada combinación de usuario/contraseña, así otorgando los permisos de dicho rol al usuario en el momento de ingresar.

12.12 Visualización de Contraseña

Solo podrá visualizar la identificación de los usuarios en las pantallas, logs, área de memoria o archivos, y otros archivos de registro y configuración. No será posible visualizar las contraseñas de los concentradores de medida por cualquier medio, incluyendo pantallas de visualización local, software de configuración (local o remota, en línea y fuera de línea), navegador y acceso al terminal.



12.13 Acceso de Tiempo de Espera

El concentrador de medida tendrá un mecanismo que automáticamente terminará una sesión de inicio por un usuario después de un periodo determinado de inactividad por el usuario. Se define la inactividad como la falta de entrada por mecanismos locales (pantalla) y/o la falta de actividad en el teclado de un computador conectado al puerto del concentrador de medida. El periodo de tiempo antes que se activa el mecanismo de tiempo de espera será ajustable por el usuario, entre 1 minuto y 60 minutos en intervalos de 1 minuto.

12.14 Auditorías de Logs e históricos

El concentrador de medida registrará, en un búfer circular secuencial (primero ingresa, primero sale), un registro de logs o históricos en el orden en que ocurran.

No existirá la posibilidad de borrar o modificar estos logs, ya que debe guardar completamente y mantener la integridad para los propósitos de auditoría y comprobación.

12.15 Capacidad de almacenamiento

Los Logs del concentrador deberán almacenar por lo menos 2048 eventos antes de que la memoria empiece a sobrescribir los eventos más antiguos con los eventos más nuevos. No será posible quitar el soporte de almacenamiento de los logs sin dañar permanentemente el concentrador de medida más allá de poder ser reparado.

Por cada evento de logs, se registrará la siguiente información:

1. Número de registro de **EventoNi** El número de secuencia del evento generado automáticamente.
2. **Tiempo:** Hora y Fecha del evento, incluyendo año, mes, día, hora, minuto, y segundo.
3. Identidad del usuario: La identificación del usuario ingresada en el concentrador de medida en el momento del evento.
4. Tipo de Evento y alertas: El oferente del concentrador de medida deberá listar los tipos de eventos y alertas que almacena en logs e históricos.
5. **Niveles:** Mostrar nivel de criticidad de las alarmas que pueden generar el equipo.

12.16 Condiciones Mínimas De Protección De Datos De Los Medidores

Se deben garantizar estas condiciones:



1. El almacenamiento de las mediciones y parámetros de configuración del medidor debe realizarse en memoria no volátil.
2. La interrogación local y remota de las mediciones de la configuración de los parámetros del medidor debe tener como mínimo dos (2) niveles de acceso y emplear contraseña para cada usuario o el medio que controla los medidores.

13. ENTREGABLES

Deberá entregar los siguientes documentos, equipos y software *junto con la oferta*:

- 1 Protocolos y certificados de calibración de los Medidores.
- 2 Protocolo de comunicaciones para acceso a la información y control remoto de los equipos de medida centralizada.
- 3 Software para configurar, interrogar y tele controlar los equipos ofertados.
- 4 Certificado de integración con MDC del PNRP (Evidencia del alcance de la integración y resultados de las pruebas).
- 5 Especificaciones técnicas de los puertos de Comunicación utilizados para la conexión de cualquier sistema.
- 6 Características de Ciberseguridad y Telecomunicaciones de la Solución en Medición Inteligente propuesta, según se requiere
- 7 Solicitud de homologación de los equipos con CONATEL.
- 8 Pruebas tipo de los medidores según normas presentadas en las especificaciones técnicas.
- 9 Ficha técnica de los equipos de la solución.
- 10 Manuales de uso y configuración de los componentes de la solución.
- 11 Certificación de calibración de los equipos expedido por un laboratorio acreditado internacionalmente ISO 17025.
- 12 Certificación de pruebas UV del display espejo.
- 13 Certificación de las baterías de los equipos (vida útil mayor o igual a 5 años).
- 14 Certificación de vida útil del display espejo mayor o igual a 10 años.
- 15 Dos equipos de prueba de cada referencia ofertada.
- 16 Software de programación y configuración de los equipos ofertados.
- 17 Accesorios y software de configuración de los equipos.



- 18 Especificaciones técnicas de protocolos de comunicaciones e integración de la solución.
- 19 Certificaciones de calidad del proponente.
- 20 Especificaciones en detalle del hardware para el funcionamiento de la solución.
- 21 Entrega de los formularios debidamente diligenciados y firmados por el representante legal del proponente.
- 22 Certificación de Ensayo de Propiedades de Aislamiento.
- 23 Certificación de Ensayo de Exactitud.
- 24 Certificación de Ensayo de Requerimientos Eléctricos
- 25 Certificación de Ensayo de Compatibilidad Electromagnética (CEM).
- 26 Certificación de Ensayo de Requerimientos Mecánicos.

14. ENSAYOS

Debe entregar certificado del resultado obtenido de someter los medidores a Test reports conforme a la norma que se está ofertando.

15. GARANTÍAS

Las siguientes garantías aplican para todos los elementos descritos en este documento:

- Los equipos de Medición Inteligente deben tener una garantía de calidad de al menos 10 años para cubrir posibles fallas. Esta garantía busca detectar y abordar cualquier defecto de fabricación o mal funcionamiento que pueda surgir. El proveedor se comprometerá a construir, reparar o reemplazar cualquier medidor que presente defectos durante este período.
- Garantía de cumplimiento de la puesta en operación, aplicable a especificaciones: Debe tener una duración de 2 años para entregados cumplan con los requisitos técnicos y especificaciones de la licitación.
- Garantía de funcionamiento: Garantizar el rendimiento satisfactorio de los medidores, gabinetes de medida centralizada, gabinetes del macromedidor y módulos de comunicación de 10 años, durante los cuales el proveedor se comprometería a reparar o reemplazar cualquier medidor que falle o no se desempeñe adecuadamente.



- Garantía de soporte técnico: Debe tener de 10 años, durante los cuales el proveedor deberá proporcionar soporte técnico para la instalación, mantenimiento y resolución de problemas de los medidores.

16. NORMA APLICABLE

En el caso de los equipos ofertados propiamente, debe cumplir las siguientes Normas:

1. IEC 60255-5: Relés eléctricos. Ensayos de aislamiento.
2. IEC 60255-11: Relés eléctricos. Interrupciones y componente alterna (rizado) en las magnitudes de alimentación auxiliar con corriente continua para los relés de medida.
3. IEC 62056-21: Equipos de medida de la energía eléctrica. Intercambio de datos para la lectura de medidores, control de tarifas y de la carga. Parte 21: Intercambio de datos a nivel local.
4. IEC 62052-21: Equipos de medida de la energía eléctrica.
5. IEC 61970: Modelo de Información Común. Gestión de Red.
6. IEC 61968: Interfaces de Sistemas para la gestión de la distribución. Gestión de la red de Distribución.
7. ANSI C12: Estándares de calidad de medición. AMI.
8. IEEE 1541: Monitoreo y Control de fuentes distribuidas interconectadas al sistema eléctrico de potencia. Generación Distribuida/Respuesta de la Demanda/Almacenamiento de Energía.
9. ASHRAE: Protocolos de Comunicación de Datos para Automatización de Edificios y Control de Redes. Respuesta de la Demanda/Eficiencia Energética/Modelo Específico de Dominio.
10. ISA Standard 71.04-1985: Nivel de Contaminantes en el aire y fija niveles aceptables para evitar efectos nocivos.

17. CAPACITACIÓN

17.1 Alcance De La Capacitación Y Entrenamiento

El oferente deberá considerar que el personal del PNRP participe en fábrica, integración e implementación de la solución, adicionalmente debe estructurar pruebas de fábrica y de sitio. En este sentido la idea del PNRP es identificar las áreas críticas en la solución, como Calibración, configuración, instalación y Comunicaciones, para que en conjunto con el oferente se dé un entrenamiento en el manejo de las herramientas asociadas a la solución ofertada.

17.2 Información A Considerar En La Capacitación En El Trabajo

Incluir en su propuesta, Capacitación en el Trabajo que incluya como mínimo la siguiente información:

Número del personal a participar en esta actividad.

Experiencia requerida para cada perfil.

Tiempo en Fábrica.

Tareas de proyecto específicas en las que trabajarían.

Estimación de costo en viáticos.

17.3 Plan De Formación De Diferentes Niveles

Teniendo en cuenta los roles de cada área dentro del PNRP para el manejo del sistema de Medición Inteligente, es necesario un plan de formación por perfiles y en las instalaciones del PNRP donde se espera una formación o capacitación no menor de **80 horas** que se puede distribuir según lo planeado por el programa, para los diferentes cargos.

Grupo 1: Área Operativa de campo (Técnicos y Supervisores del sector y supervisor de cuadrilla del PNRP):

1. Manejo de la herramienta de terreno para la bajada de datos del concentrador, medidores, configuración de equipos de comunicación según la tecnología (bases inalámbricas, módulos PLC etc.) y de medida.
2. Conocimiento general de las funcionalidades de los equipos que componen el sistema de medida inteligente (medidores, concentradores, sistemas de comunicación, gabinetes, Display Espejo)
3. Instalación, energización y Configuración de los equipos del sistema de Medición Inteligente.

Nota: Estas formaciones para el personal Operativo y de Supervisión deben impartirse al menos 15 días antes del inicio de las actividades de instalación de equipos de Medición Inteligente. Los oferentes deberán coordinar con el PNRP. Dichas formaciones y la Logística requerida.

Grupo 2: Área de Telemedida (Gestores de Telemedida y Centro de control de la medida) PNRP:

1. Configuración vía remota y actualización de firmware de los concentradores y medidores.



2. Conocimiento general de las funcionalidades de los equipos que componen el sistema de medida inteligente (medidores, concentradores, sistemas de comunicación, gabinetes, Display Espejo).

Grupo 3: Tecnología de la medida, Laboratorio PNRP:

1. Todos los temas del Grupo 1.
2. Todos los temas del Grupo 2.
3. Configuración de medidores, concentradores, equipos de comunicación

18. PRUEBA PILOTO

Debe presentar un plan para desarrollar un proyecto piloto de pequeña escala, en la cual, toda la instalación estará a cargo del oferente.

Si al finalizar hubiere algún inconveniente o no conformidad respecto al funcionamiento de la solución, el oferente tiene la responsabilidad de corregir esto, sin incurrir costos adicionales al PNRP a su vez, esta solución no debe de generar costos adicionales al programa.

18.1 Objetivos De La Prueba Piloto

1. Capacitar al personal de PNRP/ENEE en la correcta instalación de los equipos que involucran la solución AMI Centralizada.
2. Verificar el funcionamiento de la propuesta, y cada uno de los requerimientos solicitados.
3. Tener un plan de acción en caso de errores e imprevistos que pueden llegar a surgir en el momento de la instalación total del sistema o en su funcionamiento.

18.2 Alcance Del Proyecto Piloto

La instalación de la prueba piloto debe contener como mínimo:

1. Instalación de 12 gabinetes de 8 medidores para clientes.
2. Instalación de 3 a 5 macromedidores.
3. Instalación de 12 concentradores secundarios.
4. Instalación de 3 a 5 concentrador primario.
5. Instalación del Software de Gestión de la Medida e integración al sistema del PNRP.

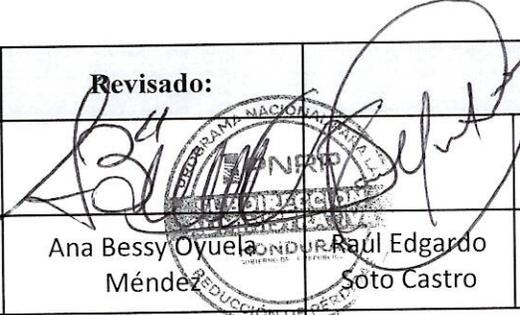
Elaboración, revisión y aprobación

1. Instalación de 12 gabinetes de 8 medidores para clientes.
2. Instalación de 3 a 5 macromedidores.
3. Instalación de 12 concentradores secundarios.
4. Instalación de 3 a 5 concentrador primario.
5. Instalación del Software de Gestión de la Medida e integración al sistema del PNRP.

Elaboración, revisión y aprobación

Tabla 14.

El presente perfil del proceso fue elaborado bajo la responsabilidad, supervisión y aprobación de:

Items:	Elaborado:	Revisado:	Aprobado:
Firma:			
Nombre:	Rafael Pineda Sánchez	Ana Bessy Oyuela Méndez	Lesly Vanessa Arias Salazar
Cargo:	Jefe Central de Telegestión	Sub-Dirección Administrativa	Coordinación PNRP