

Tegucigalpa, M.D.C., 07 de agosto del 2023

**ENMIENDA NO. 1****LICITACION PUBLICA NACIONAL No. LPN-ENEE-PNRP-010-2023 “ADQUISICIÓN DE EQUIPO PARA LA INFRAESTRUCTURA DE MEDICIÓN AVANZADA CENTRALIZADA (AMI CENTRALIZADA) Y MACROMEDIDORES”**

El Programa Nacional para la Reducción de Pérdidas (PNRP), comunica a todas las empresas que participan en el proceso de LICITACION PUBLICA NACIONAL No. LPN-ENEE-PNRP-010-2023 “ADQUISICIÓN DE EQUIPO PARA LA INFRAESTRUCTURA DE MEDICIÓN AVANZADA CENTRALIZADA (AMI CENTRALIZADA) Y MACROMEDIDORES”, con fundamento en el artículo 105 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado y de acuerdo con lo estipulado en la Sección I Instrucciones a los oferentes (IAO), cláusula 8 del pliego de condiciones; se emite la enmienda No. 1 en el siguiente término:

**PRIMERO:**

Se modifica la Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

a) IAO 24.1 :

La fecha límite para presentar las ofertas es:

**Fecha: 30 de agosto del 2023, Hora: 09:15 am - 09:45 am**

b) IAO 27.1:

La fecha de apertura de las ofertas es:

**Fecha: 30 de agosto del 2023, Hora: 10:00 am**

**SEGUNDO:**

Por consiguiente, deberán leerse de la siguiente forma:

<b>IAO 24.1</b>	<b>Para propósitos de la presentación de las ofertas</b> , la dirección del Comprador es: Atención: Licenciada Ana Bessy Oyuela / Subdirección Administrativa PNRP Dirección: Centro Cívico Gubernamental, Torre 1, Piso 21. Ciudad: Tegucigalpa, M.D.C. Código postal: N/A País: Honduras La fecha límite para presentar las ofertas es: <b>Fecha: 30 de agosto del 2023</b> <b>Hora: 09:15 am - 09:45 am</b>
-----------------	--



<b>IAO 27.1</b>	<p><b>La apertura de las ofertas tendrá lugar en:</b></p> <p>Dirección: Centro Cívico Gubernamental, Torre 1.          Número de Piso/Oficina: Piso 21.          Ciudad: Tegucigalpa. M.D.C.          País: Honduras</p> <p><b>Fecha: 30 de agosto del 2023</b></p> <p><b>Hora: 10:00 am</b></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"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>
-----------------	--

**TERCERO:**

Se modifica la Sección VI. Lista de Requisitos: numeral 3, Especificaciones Técnicas;

Por lo cual, deberá leerse de la siguiente manera:

**Tabla 2 Entrega de Equipos.**

Ítem	Porcentaje Por Entregar	Días
1	5%	75 días calendario después de adjudicado el su ministro
2	35%	165 días calendario después de adjudicado el suministro
3	60%	225 días calendario después de adjudicado el suministro



**Tabla adicional Cronograma de actividades.**

Item	Fechas	Actividades
1	Miércoles 30 de agosto de 2023.	Recepción de ofertas, junto con las muestras de 1 dispositivo de cada ítem de la solución.
2	Martes 19 de septiembre de 2023.	Firma del contrato.
3	Lunes 04 de diciembre de 2023.	Entrega del primer lote, que corresponde al 5% del total de equipos, en la bodega o bodegas determinadas por el PNRP. Con una muestra de este porcentaje se realizará el piloto.
4	Viernes 01 de marzo de 2024.	Entrega del segundo lote, equivalente al 35% del total de equipos, alcanzando un 40% de entrega hasta la fecha.
5	Viernes 31 de mayo de 2024.	Entrega del tercer y último lote, representando el 60% restante del total de equipos, completando un 100% de entrega para esta fecha.

### 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### Ítem No. 1: Especificaciones técnicas Medidores inteligentes.

1.0	Medidores Inteligentes	
	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 <del>L-N</del> Corriente L1 y L2 Potencia Activa y potencia reactiva
1.8	Constante de Calibración	<b>1000- imp/KWh-3600 imp-KWh.</b>
1.13	Módulos de comunicación	El medidor inteligente se debe de comunicar con el concentrador secundario a través de <b>PLC, RS-485 ,Serial o puerto óptico</b> 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.
1.18	<b>Estándar de protección de encerramiento o gabinete.</b>	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 <b>ó dos elementos de derivación.</b> Un elemento censara la corriente de L1 y el otro censara la corriente de L2.



### Ítem No. 2: Especificaciones técnicas Gabinetes para Medidores.

2	Gabinete para Medidores	
	Clasificación	Descripción
2.1	Material	Acero Inoxidable o similar, como por ejemplo aleación de aluminio con tratamiento para intemperie, altas temperaturas y altos niveles de salinidad.
2.4	Construcción	<p>La puerta debe tener una cerradura mecánica</p> <p>La apertura de la puerta debe ser hacia un lado <b>o hacia arriba</b> y debe haber un tope para mantener el estado abierto</p> <p>La barra BUS debe ser de banda de cobre y su capacidad mínima de 350 A.</p> <p>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.</p>
2.6	Comunicaciones	<p>Comunicación de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RS-485, PLC ó interfaz serial</b> con contadores e interruptor de puerta</li> <li>- RF ó Wi-SUN con Concentrado Primario y concentrador secundario.</li> </ul> <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"> <li>- La apertura no autorizada de la puerta apagará todos los contadores, pero la apertura autorizada no lo hará.</li> <li>- Esta función debe ser controlada y supervisada por el sistema AMI.</li> </ul>

### Ítem No. 4: Especificaciones técnicas para Macromedidores.

4	Macromedidores	
	Clasificación	Descripción
4.16	<b>Estándar de protección encerramiento gabinete.</b>	El certificado es IP54.
4.31	Memoria	<b>256 kB hasta 64 MB</b> 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. <b>Policarbonato con tratamiento para intemperie, altas temperaturas y altos niveles de salinidad</b>

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

6,7,8	Transformadores de Corriente.
	Descripción
6.10	Envoltivo: Plástico V0 auto extingible <b>ó fundido en resina.</b>
6.16	Pletina: Mín 20x5 (mm) y Max <b>110x38</b> (mm).
6.29	Normas : <b>IEC 91869-2-IEC 61869-2</b> , UNE 21 088-1, UL 94, VDE 0414, IEC60044-1, ANSI C57 :13.

### Ítem No. 11: Especificaciones técnicas Para Concentrador Primario

11	Concentrador Primario	
	<b>Especificaciones</b>	<b>Descripción</b>
11.9	<b>Estándar de protección de encerramiento o gabinete.</b>	El certificado es IP54

## 6. SOFTWARE

### 6.10 Consideraciones adicionales al software.

Los SLA deben estar sujetos a lo establecido a lo largo del documento de licitación pública No. **LPN-ENEE-PNRP-010-2023**, y particularmente en la sección **4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS** a partir de la página 80. Por ejemplo:

- La disponibilidad del Centro de datos (página 78) .
- La frecuencia de actualización (página 82).
- Garantía soporte (página 107).
- Tiempo de respuesta (página 96 ítem 13).
- Sobre capacitaciones [...capacitación no menor de 80 horas...] (página 108).
- Además de otros SLA que se presenten en el documento.

Además, es posible proponer los que se consideren necesarios como:

- Tiempos de respuesta de las consultas o en la visualización.
- Integridad de datos.
- Tiempos de respuestas de problemas.
- Tiempo de resolución de problemas.



- Procedimientos de escalado.
- otros.

Es fundamental que todos los SLA propuestos estén alineados con las necesidades del proyecto y que sean realistas y alcanzables. Asimismo, se deberá considerar la posibilidad de realizar revisiones periódicas para asegurar que los SLA sigan siendo apropiados a lo largo del ciclo del proyecto.

### **Solución de software propuesta.**

En relación con la implementación debe ser en una arquitectura ON-PREMISE o en la nube, deseamos aclarar que, en una etapa posterior a la adjudicación del proyecto, se llevará a cabo un análisis más detallado para determinar la mejor estrategia de implementación.

Nuestra intención es considerar cuidadosamente las necesidades específicas del proyecto, los requisitos técnicos y las mejores prácticas de seguridad para determinar qué componentes de la solución serán implementados ON-PREMISE y cuáles en la nube.

Entendemos que la licitación actual puede haber sido ambigua en este aspecto, y nos disculpamos por cualquier confusión que esto pueda haber causado. Nuestra intención es garantizar una implementación efectiva y eficiente del proyecto, aprovechando las ventajas de ambas modalidades (ON-PREMISE y en la nube) según corresponda.

Una vez que sea el proceso adjudicado y se comience el proceso de planificación detallada, se trabajará en conjunto con el equipo del oferente al que se le adjudique el proyecto para definir claramente las etapas o módulos que serán implementados en cada modalidad y proporcionarles la información necesaria para que puedan prepararse adecuadamente.

### **Comunicación del concentrador primario a centro de gestión de la medida.**

El requisito es de manera general llevar los datos recopilados por los Concentradores Primarios (a partir de los concentradores secundarios) al sistema MDC proporcionado por el oferente.

La solución propuesta debe garantizar bajo responsabilidad del oferente, la integración del MDC de la marca o solución ofertada con la plataforma o software de gestión comercial que la empresa de distribución de energía disponga. Los detalles del software de gestión comercial se definirían una vez la licitación sea adjudicada. Se trabajará en conjunto con el equipo del oferente al que se le adjudique el proyecto, para definir claramente las tecnologías adecuadas para la integración.

En el caso de una solución 3G, es importante que la responsabilidad incluya la capacidad de que se pueda llevar a cabo una correcta conexión por medio de dispositivos remotos y configuración de los protocolos que permitan la integración acordada ( enrutadores físicos o virtuales, firewall, VPN etc). En esta red de contadores inteligentes, los equipos periféricos o Unidades Remotas incluyen principalmente y de manera general los Concentradores Primarios, los Concentradores Secundarios. El backhaul es proveído por una tercera empresa que proporciona SIMCARDS y una infraestructura de comunicaciones que conecta los concentradores primarios a internet y permite el flujo de datos desde los medidores hasta la MDC proveído por el oferente y alojada en la arquitectura del PNRP.



### Arquitectura de medición

Ítem No. 1: Especificaciones técnicas Medidores inteligentes (a partir de la página 79): Muestra características, normativas y requerimos de todos los componentes de la solución.

#### Cuadro de responsabilidades.

Elemento	Oferente	PNRP	Tercero	Nota
5.1 Red De Telecomunicaciones (pág 94). a) Display Espejo a Unidad de Medida. b) UNIDAD DE MEDIDA A CONCENTRADOR SECUNDARIO. c) CONCENTRADOR SECUNDARIO A CONCENTRADOR PRIMARIO. e) MACROMEDIDOR CONCENTRADOR PRIMARIO	x			
5.1 Red De Telecomunicaciones (pág 94). d)CONCENTRADOR PRIMARIO A CENTRO DE GESTIÓN DE LE MEDIDA	x	x	x	<p>El backhaul es proveído por una tercera empresa, que proporcione también SimCards para la conexión y una infraestructura de comunicaciones que conecta los concentradores primarios a internet y permite el flujo de datos desde los medidores hasta la MDC proveída por el oferente y alojada en la arquitectura del PNRP.</p> <p>La configuración de protocolos de comunicación para alimentar la MDC (y la MDC), Firewall, VPNs y otros es responsabilidad del oferente.</p> <p>La arquitectura de servidores ya sea en físico o en la nube es del PNRP/ENEE.</p>

## 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 (**reporte de prueba UV que cumpla con las características de un certificado válido**).
- 13 Certificación de las baterías de los equipos (vida útil mayor o igual a 5 años) (**reporte de prueba de baterías que cumpla con las características de un certificado válido**).
- 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.



## 13. PRUEBA PILOTO

Las muestras se deberán entregar junto con la oferta. Posteriormente, la primera entrega de equipos será del 5% del total de la oferta. De este 5%, se utilizará una proporción de 10 gabinetes, dos macromedidores, software y todo el equipo de comunicación necesario. Este equipo deberá cumplir con las especificaciones detalladas en el documento LPN-ENEE-PNRP-010-2023. No debe ser un prototipo, sino una entrega final sujeta a observaciones y posibles mejoras.

Durante el piloto, el eventual proveedor deberá brindar acompañamiento antes, durante y hasta determinar si la muestra puesta a prueba cumple con lo requerido. En caso de existir modificaciones, mejoras o cualquier no conformidad, estas deberán aplicarse sin costo adicional al PNRP.

Luego, se procederá con la entrega del siguiente lote, que equivale al 35% del total de la oferta. A continuación, una última entrega del 60% del total de la oferta, se habrán realizado un total de tres entregas para abastecer el 100% del equipo en las bodegas que el PNRP indique.

### *11.3 Planificación para el Desarrollo de la Prueba Piloto de Medidores Inteligentes*

1. Firma del Contrato: Día 1

2. Producción de Medidores para el piloto:

- Inicio de la producción: Día 2

- Finalización de la producción: Se ajustará la duración en función del volumen de medidores requeridos para la primera entrega. En esta primera entrega se tomará una muestra para realizar el piloto requerido.

3. Elaboración del Plan de Prueba Piloto: Día 25

- Definición de los criterios de éxito y los procedimientos de prueba.

- Asignación de recursos y personal responsable.

4. Preparación de Dispositivos para el Piloto: Día 75

- Asegurarse de que los dispositivos estén listos para su instalación en la prueba piloto. La fecha del día 75 es la fecha límite para que el proveedor entregue el 5% inicial de los dispositivos en las bodegas del PNRP.

5. Instalación del Piloto: Día 76 (76 días calendario después de firmar el contrato)

- Seleccionar una muestra del equipo recibido y una muestra representativa de lugares para la instalación de los dispositivos finales.

- Realizar la instalación de los medidores inteligentes en los lugares designados.

- Para este día, todo debe estar listo para la ejecución del primer día del piloto.

6. Monitoreo y Evaluación de la Prueba Piloto: Día 85.



- Monitoreo del rendimiento de los medidores inteligentes instalados durante el período de prueba.

- Evaluación final del funcionamiento y la precisión de los medidores de acuerdo con los criterios de éxito definidos en el plan de prueba.

7. Ajustes y Mejoras: Se detallarán todos los ajustes y mejoras necesarias para garantizar el correcto funcionamiento y se añadirán estas mejoras al primer lote de producción.

8. Finalización del Piloto Exitoso: Día 86

- Si la prueba piloto es exitosa, no se requerirán mejoras adicionales para la siguiente entrega. De lo contrario, el proveedor deberá realizar las modificaciones sin costos adicionales para el PNRP.

- Se emitirá un documento con las mejoras a realizar en caso de ser necesario.

9. Entrega Definitiva y Producción en Serie:

- Basado en los resultados exitosos de la prueba piloto, se procederá con la producción en serie de los medidores inteligentes.

- La entrega definitiva de los dispositivos se realizará según los tiempos establecidos en los pliegos de licitación.

10. Costos y Responsabilidades:

- El costo de los dispositivos utilizados en el piloto estará incluido dentro del 5% de la entrega inicial.

- El oferente proporcionará acompañamiento y asesoría durante todo el proceso de implementación del piloto, así como la inducción del equipo/dispositivos/sistemas a ser evaluados en el piloto.

- El software necesario para la solución estará incluido en el monto total del contrato. Se puede brindar un software final para el piloto en servidores propios del proveedor.

11. Día 165 - Entrega del 35% de todos los ítems.

12. Día 255 - Entrega del 60% de todos los ítems.

- La entrega se realizará en tres etapas: primera entrega 5%, segunda entrega 35%, y última entrega 60%, para completar el 100%.

Es fundamental que el oferente ajuste y adapte esta planificación de acuerdo con las especificaciones técnicas, recursos disponibles y las necesidades específicas del proyecto. La comunicación con ENEE/PNRP es crucial durante todo el proceso para asegurar una ejecución exitosa de la prueba piloto y la entrega definitiva de los dispositivos inteligentes.



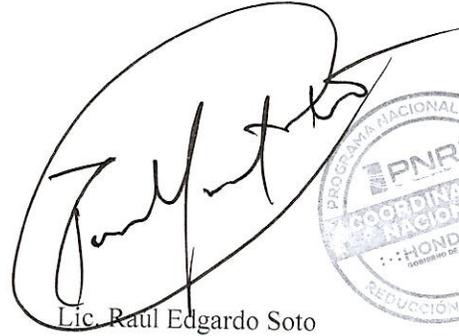
**CUARTO:**

Las demás cláusulas y condiciones se mantienen igual a lo establecido en el pliego de condiciones.

Atentamente,



Lic. Lesly Vanessa Arias



Lic. Raul Edgardo Soto



**Coordinación del Programa Nacional para la Reducción de Perdidas**

**FAVOR TOMAR NOTA**

**ESTA ENMIENDA PASA A FORMAR PARTE DEL PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO**

Cc: Archivo.