FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

I. FUNDAMENTO LEGAL DEL PRESENTE ESTUDIO PREVIO PARA PROCESOS DE LICITACIÓN PÚBLICA:

El presente estudio previo se elabora en cumplimiento a lo previsto en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, el Capítulo 1 Subsección 2 del Decreto 1082 de 2015, en las normas que lo complementen, modifiquen o adicionen y las normas civiles y comerciales que regulen el objeto de la presente modalidad de selección.

II. DESCRIPCION DE LA NECESIDAD:

El Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas - IPSE, es un Establecimiento Público del Orden Nacional, adscrito al Ministerio de Minas y Energía originado con el Decreto 1140 del 29 de junio de 1999, reestructurado mediante Decreto 257 de 2004, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, cuyo objeto es identificar, promover, fomentar, desarrollar e implementar soluciones energéticas mediante esquemas empresariales eficientes, viables financieramente y sostenibles en el largo plazo, procurando la satisfacción de las necesidades energéticas de las Zonas No Interconectadas - ZNI.

Por su parte en el documento CONPES No. 3453 de diciembre de 2006, se establecen recomendaciones en lo referente a la evaluación y diseño de la infraestructura para el monitoreo de la información energética de las ZNI y a la coordinación del manejo de la información proveniente del Centro Nacional de Monitoreo con el propósito de soportar con ella los procesos de supervisión de los esquemas de gestión que se pongan en marcha"; así como en el artículo 26 de la Resolución CREG No. 091 de octubre de 2007 referente al monitoreo de la calidad y continuidad del servicio en las Zonas No Interconectadas, la CREG 161 de 2008 – por medio de la cual se modifica la Resolución CREG 091 de 2007, en lo relacionado con Procesos Competitivos y se dictan otras disposiciones y dada la necesidad de disponer de información veraz y oportuna de prestación del servicio de energía que sirva de herramienta efectiva para la planeación en materia energética de las Zonas No Interconectadas del país; el IPSE por medio del Centro Nacional de Monitoreo, recibe y procesa la información proveniente de los sistemas de telemetría de energía instalados en diferentes localidades de las ZNI.

Asimismo, lo establecido en el decreto 1623 del 11 de agosto de 2015 "De la expansión de la cobertura del servicio de energía eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional y en las ZNI Artículo 2.2.2.3.3.2.3 .5 Centro Nacional de Monitoreo... El IPSE, continuará operando el CNM... Además de las actividades que actualmente se realizan a través de dicho Centro, se realizarán las siguientes: 1). Mantener una base de datos actualizada de los equipos de generación, incluyendo sus características técnicas, transformación y las redes de distribución ubicadas en las ZNI. La ubicación de dichos activos deberá estar georeferenciada. 2) Capturar información de la generación

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

de todas las plantas ubicadas en las ZNI. Para ello deberá utilizar sistemas de captura y transmisión de datos codificados que no sean susceptibles de manipulación. 3) Mantener un canal de comunicación con el sistema de información que trata el artículo anterior.

De este modo el IPSE en desarrollo de su misión y visión a través del Centro Nacional de Monitoreo – CNM, ha venido implementando sistemas de telemetría de energía en Zonas No Interconectadas (ZNI) con Recursos FAZNI y con presupuesto general de la nación, en las siguientes localidades: Leticia, Guapi, Inírida, Puerto Leguízamo, Mitú, Puerto Carreño, Acandí, Capurganá, Bocas de Satinga, Gilgal, Unguía, López de Micay, Puerto Merizalde, Timbiquí, Bahía Solano, El Charco, Vigía del fuerte, Bojayá, La Tola, Mosquera, Salahonda, El Chajal, Pizarro (Bajo Baudó), Pie de Pató (Alto Baudó), Juradó, Santa Rosalía, Solano, Puerto Nariño, Primavera, Santa Cruz del Islote, Isla Múcura, Cumaribo, Miraflores, Mapiripán, Murindó, Carurú, Titumate, El Valle, Limones, San Antonio, Tarapacá, Isla Fuerte, Remolino del Caguán, Puerto Alvira, Barranco Minas, El Totumo (Necloclí), Santa Bárbara de Iscuandé, Santa Genoveva de Docordó, Cupica, Balboa, Nuquí, Nazareth, San Andrés, Providencia, San José de Tapaje, Bazán, Puerto Saija, Comunidad Corozal, Noanamito, Piñuña Negro, Puerto Ospina, Napipí, Loma de Bojayá, Puerto Conto, Buchadó, Beté, Taraira, Sipí, Pilizá, San Juan Costa, Pital de la Costa, Bocas de Curay y Arusí; con el objeto de realizar seguimiento y monitoreo de la continuidad y calidad del servicio de energía en éstas zonas.

En el siguiente gráfico se muestran los puntos en los cuales el CNM-IPSE tiene sistemas de telemetría instalados con recursos de proyectos FAZNI Fase I y II y del proyecto en localidades con medida en baja tensión.

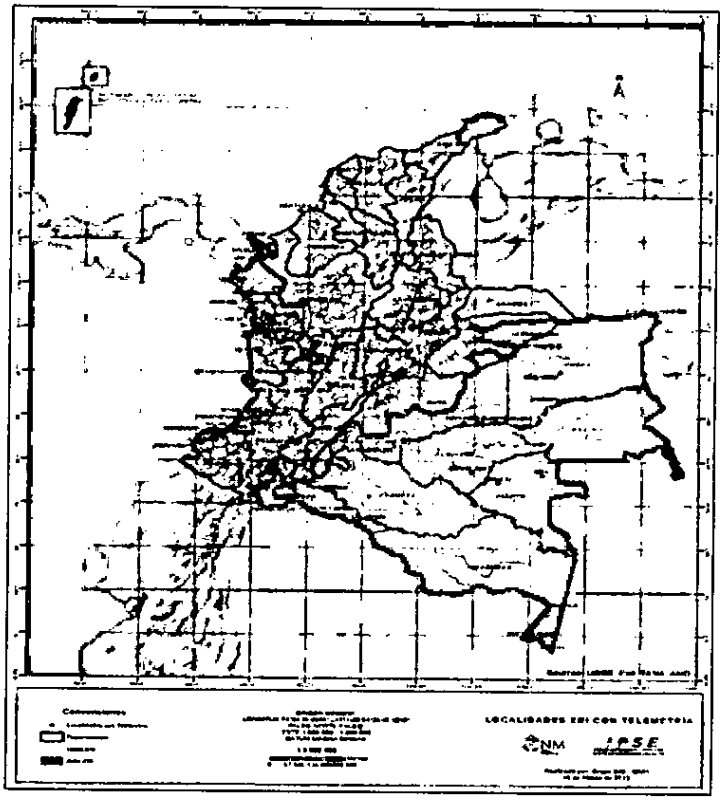
FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI



FUENTE CNM

Por lo anterior y para cumplir con las actividades encargadas al CNM relativas al seguimiento de la prestación del servicio, se requiere ampliar la cobertura y seguimiento a la prestación del servicio de energía eléctrica a nuevas localidades de las ZNI por esta vigencia, implementando nuevos sistemas de telemetría en busca de obtener información real del consumo o transferencia de energía para la toma de decisiones que permitan una eficiente asignación de recursos y/o subsidios, así como la definición de políticas que busquen la mejor prestación del servicio en las ZNI.

Asimismo, El Centro Nacional de Monitoreo con el objetivo de garantizar el seguimiento y monitoreo de la continuidad y calidad del servicio de la energía eléctrica, considera de importancia estratégica para el sector, determinar el flujo de combustible que requieren las unidades de generación para la transformación de la energía y su posterior distribución a la red, con el fin de evitar fraudes en cualquier etapa del suministro de energía, disminuir las interrupciones del servicio por falta de

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

existencias y conocer el comportamiento de los grupos electrógenos en cuanto a su eficiencia, por lo que se requiere instalar sistemas de medición remota de combustible en algunas localidades de las ZNI, lo que conllevaría a una administración eficiente por parte del sector de los recursos para las ZNI.

Finalmente, El Centro Nacional de Monitoreo del IPSE, viene aumentado la cobertura en la instalación de sistemas de medición de energía eléctrica desde el año 2006 iniciando con 10 sistemas de telemetría y que a la fecha cuenta con un total de 73 localidades monitoreadas, razón por la cual y debido a los años que llevan ya instalados dichos equipos de medida, es prioritario realizar una verificación de conformidad de producto "en situ" de los equipos de medida en algunas cabeceras municipales de la ZNI y monitoreados por el CNM del IPSE, con el fin de verificar a través de un organismo acreditado por la ONAC, que éstos equipos de medida cumplan con la resolución CREG 038 del 2014 arts. 8, 9,11, 23, 24, 25 (Nuevo código de medida) y demás normas que rigen la medición de la energía eléctrica.

El IPSE, requiere contratar el servicio de suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida para cabeceras municipales y localidades menores en ZNI, de la siguiente manera:

a. Instalación sistemas de medida y telemetría en media tensión conexión indirecta para una cabecera municipal de las ZNI

Tabla No 1. Localidad de la ZNI, la cual se les instalará el sistema de telemetría en media Tensión.

No.	LOCALIDAD	Departamento
1	Taraira	Vaupés

Fuente: CNM

Características Técnicas.

En la siguiente ilustración se muestra el esquema del sistema de medida y telemetría de energía en Media Tensión a la salida del circuito de distribución de la localidad

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

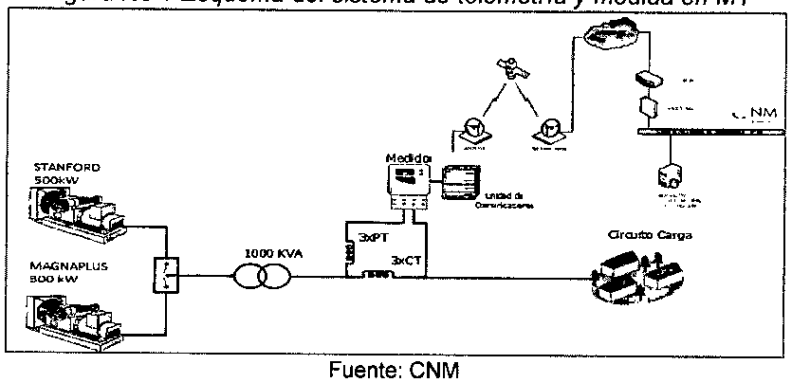
Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Figura No 1 Esquema del sistema de telemetría y medida en MT



Fuente: CNM

La descripción del sistema de Telemetría y medida de energía eléctrica en media tensión se relaciona en el **Anexo Técnico No 1.**

b. Instalación sistemas de medida y telemetría en baja tensión conexión semidirecta para 16 localidades menores de las ZNI

Tabla No 2. Localidades de las ZNI, las cuales se les instalará el sistema de telemetría en Baja Tensión.

No.	LOCALIDAD	Departamento
1	San Antonio De Padua - Vigía del Fuerte	Antioquia
2	Guacamayas	Caquetá
3	Bocas de Pauto - Casanare	Casanare
4	Hato corozal - Vereda Santa Bárbara (Internado)	Casanare
5	San Antonio de Chuare - Lopez de Micay	Cauca
6	Santa Maria - Timbiquí Cauca	Cauca
7	Rio Maya (dos quebradas) Lopez de Micay	Cauca
8	Zaragoza- Lopez de Micay	Cauca
9	Yucal	Chocó
10	Cucurrupi - Litoral del San Juan - Chocó	Chocó
11	Papayo - Litoral del San Juan	Chocó
12	Tagachi (Corregimiento) (Quibdó)	Chocó
13	Palmor	Magdalena
14	San Jose del Guayabo - Tumaco	Nariño
15	San francisco Rio Naya (Buenaventura)	Valle del Cauca
16	Casuarito	Vichada

Fuente: CNM

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

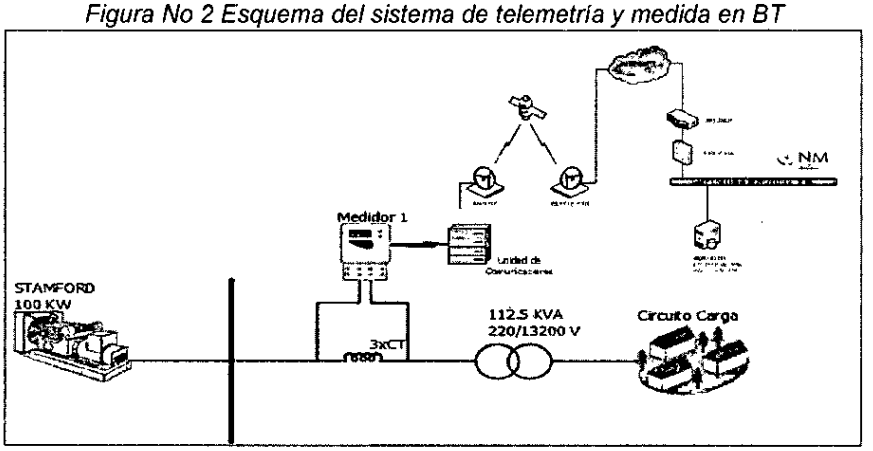
"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Nota: La localización y características eléctricas de las localidades mencionadas se encuentran en el **ANEXO UBICACIÓN GEOGRÁFICA LOCALIDADES A IMPLEMENTAR SISTEMAS DE TELEMETRIA Y CAPACIDAD OPERATIVA.**

Características Técnicas.

En la siguiente ilustración se muestra el esquema del sistema de medida y telemetría de energía en baja tensión a la salida del circuito de distribución de la localidad

Figura No 2 Esquema del sistema de telemetría y medida en BT



Fuente: CNM

La descripción del sistema de Telemetria y medida de energía eléctrica en baja tensión se relaciona en el **Anexo Técnico No 1.**

c. Instalación sistemas de medida de combustible para 4 localidades menores de las ZNI

Tabla No 3. Localidades de las ZNI, a las cuales se les instalará el sistema de medida de combustible.

No.	LOCALIDAD	Departamento
1	Isla Fuerte	Bolívar
2	Santacruz del Islote	Bolívar
3	Múcura	Bolívar
4	Titumate	Chocó

Fuente: CNM

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

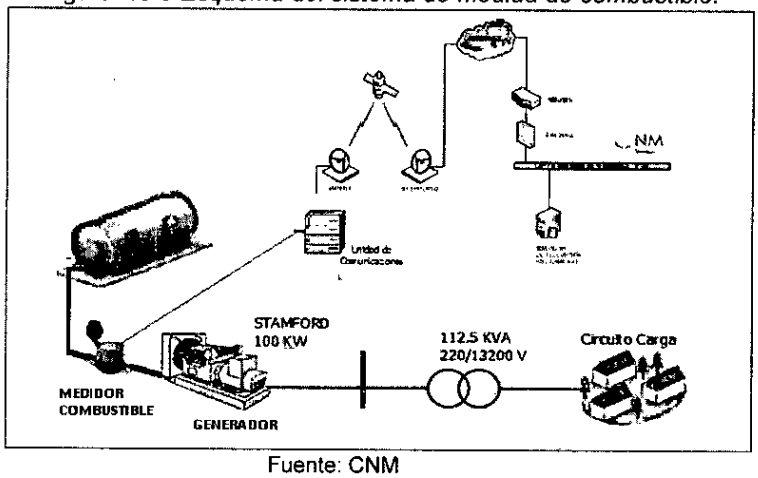
IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Características Técnicas.

En la siguiente ilustración se muestra el esquema del sistema de medida de combustible de la localidad

Figura No 3 Esquema del sistema de medida de combustible.



Fuente: CNM

La descripción del sistema de medida combustible se describe en el **Anexo Técnico No 1.**

d. Verificar la conformidad "en situ" de los equipos de Medida de energía eléctrica existentes en las ZNI, para cinco (5) cabeceras municipales

Tabla No 4. Localidades de las ZNI, a las cuales se le verificará in situ la medida.

No.	LOCALIDAD	DEPARTAMENTO
1	Mutis	Chocó
2	Inírida	Guainía
3	Leguizamo	Putumayo
4	Mitú	Vaupés
5	Mapiripan	Meta

Fuente: CNM

En éstas localidades se deben realizar las siguientes actividades:

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Tabla No 5. Equipos a los cuales se le verificará in situ la medida.

LOCALIDAD	Verificación de Medidores de Energía Clase 0,5S.por localidad	Verificación del Trasformador de Tensión. por localidad	Verificación del Trasformador de Corriente. por localidad	Informe de la inspección visual y documental de la medida en la localidad
MUTIS	2	6	6	1
INÍRIDA	4			1
LEGUÍZAMO	4			1
MITÚ	2			1
MAPIRIPÁN	1			1
TOTALES	**13**	**6**	**6**	**5**

Fuente: CNM

La descripción de las actividades a realizar en la verificación **"en situ"** se describe en el **Anexo Técnico No 1.**

Los recursos que se utilizarán para este proceso de contratación, corresponden a los aprobados en el Plan de Compras del IPSE 2017

III. DESCRIPCION DEL OBJETO A CONTRATAR CON SUS ESPECIFICACIONES ESENCIALES - IDENTIFICACION DEL CONTRATO A CELEBRAR

OBJETO:

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energia eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

Para el cumplimiento del objeto del presente proceso, el contratista se obliga a suministrar, instalar, prueba y puesta en servicio de los equipos relacionados en el **Anexo Técnico No 1** en las localidades de las ZNI establecidos en las tablas No 1, 2 y 3.

1. Al inicio del contrato, entregará al supervisor un cronograma detallado indicando las actividades, tiempos y relaciones de actividades que desarrollará.

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

2. De acuerdo al cronograma previamente aprobado por el IPSE, el contratista realizará las actividades suministro de los equipos del sistema de medida y de comunicaciones, realizará el transporte, instalación, pruebas y puesta en servicio del sistema de telemetría.

3. Suministrar e instalar los equipos de medida en baja tensión entre los cuales se encuentran, transformadores de corriente (de medida), medidores de energía, celdas de medida, bloque de pruebas e incluye el cambio del cable de conexión entre bornes de generación y la celda de medida, y de ésta hasta el primer nodo de distribución, dependiendo del trasformador de medida a utilizar. La instalación de éstos equipos se deberá realizar de acuerdo con las especificaciones técnicas, reglamentos y normas colombianas. En especial se debe cumplir con el reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas – RETIE.

4. Suministrar e instalar los equipos de medida en media tensión entre los cuales se encuentran, transformadores de corriente y tensión (de medida), medidor de energía, celda de medida, bloque de pruebas e incluye el cambio del cable de conexión entre bornes de generación y la celda de medida, y de ésta hasta el primer nodo de distribución. La instalación de estos equipos se deberá realizar de acuerdo con las especificaciones técnicas, reglamentos y normas colombianas. En especial se debe cumplir con el reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas – RETIE

5. Suministrar e instalar los equipos de medida de combustible con el respectivo certificado de calibración de fábrica, entre los cuales se encuentran el medidor de combustible, su interfaz de comunicaciones y se incluya la conexión entre medidor y el sistema de comunicaciones.

6. Suministrar e instalar la celda e interfaz de comunicaciones, regulador de voltaje, UPS y las protecciones requeridas para dichos equipos.

7. Realizar las pruebas de transmisión de datos desde los medidores de energía instalados, hasta el CNM, requeridos para la implementación de los sistemas de Telemedida.

8. Realizar las pruebas de verificación "en situ" de medidores de energía eléctrica o transformadores de medida con el fin de verificar a través de un organismo acreditado por la ONAC, que estos equipos de medida cumplan con la resolución CREG 038 del 2014 y demás normas que rigen la medición de la energía eléctrica. El contratista entregara un certificado de Calibración de los medidores o transformadores de medida objeto de la revisión.

9. El contratista será responsable de todos los trámites, gastos de importación y nacionalización a que haya lugar, así como del pago de las tasas e impuestos que se puedan ocasionar para el cumplimiento del contrato.

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

10. El contratista cumplirá con los requerimientos del concepto del Centro de Gestión Ambiental Social y de Cooperación – CEGAS relativo a seguridad industrial, medio ambiente, etc. Dichos requerimientos complementan las demás normas y protocolos de seguridad internos de la empresa contratista, las normas de seguridad generales en centrales de generación y el reglamento técnico de instalaciones eléctricas- RETIE.

11. El contratista entregará una licencia del software Primeread para lectura del medidor de energía por cada medidor instalado, a nombre del IPSE la cual debe ser configurada en el software de gestión del Centro Nacional de Monitoreo.

12. El contratista entregará los certificados de calibración del medidor de energía y cada uno de los transformadores de medida expedidos por un laboratorio acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación - ONAC o la entidad encargada en Colombia, con fecha de calibración que no supere tres meses, contados hasta la fecha de instalación de equipo.

13. El medidor de energía deberá almacenar en memoria no volátil, mínimo el registro de 10 canales de datos, en periodos de cada 15 minutos durante 120 días sin pérdida de datos. Las variables a configurar son: energía activa, energía reactiva, voltaje fase A, voltaje fase B, voltaje fase C, corriente fase A, corriente fase B, corriente fase C, factor de potencia y frecuencia.

14. El contratista deberá garantizar el registro y transmisión de datos de medida de energía y de combustible desde el medidor instalado en cada localidad hasta el Centro Nacional de Monitoreo - CNM en Bogotá mediante el sistema de comunicación satelital a instalar por parte del IPSE.

15. Se instalará un sistema de puesta a tierra de mínimo tres varillas de cobre de 2.4 metros las cuales se interconectaran de forma equipotencial con la puesta a tierra general de la central de generación, en concordancia con lo expuesto en el RETIE, para las instalaciones de sistemas de medida y telemetría de energía eléctrica para una localidad en media tensión y para 16 localidades en baja tensión.

16. El contratista entregará los certificados de calibración del medidor de combustible, con fecha de calibración que no supere los tres meses, contados hasta la fecha de instalación de equipo.

17. El contratista entregará una licencia del software para la lectura del medidor de combustible por cada medidor instalado, a nombre del IPSE la cual debe ser configurada en el Centro Nacional de Monitoreo. Este sistema debe tener como mínimo: permitir configurar estos medidores,

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

asociarlos a cada localidad, permitir obtener la información en tiempo real del consumo de combustible por medidor en cada localidad solicitada, extracción de archivos con la información leída de los medidores de combustible.

18. El medidor de combustible debe tener la capacidad de almacenar la información como mínimo en intervalos cada 15 minutos, debe permitir almacenamiento de dicha información por lo menos 180 días o superior (en caso de que el medidor ofertado no tenga capacidad de almacenamiento de información), debe tener un sistema de respaldo de energía (pila de respaldo o similar) que permita mantener la información almacenada por varios días.

19. El contratista capacitará a los funcionarios del CNM en el manejo y operación del programa de lectura de medidores de combustible.

20. Una vez finalizada la instalación y pruebas, el contratista entregará un informe en un tiempo máximo de diez días hábiles, que incluye las actividades realizadas y elementos instalados con el correspondiente registro fotográfico antes y después de los trabajos, manual de operación, manual de mantenimiento y planos del sistema instalado con seriales, marcas y hojas técnicas de los equipos, unifilar eléctrico, impreso y en archivo digital (formato autocad), hoja de vida del equipo, acta de instalación ó inspección, lista de chequeo, identificación y control de equipos e instrumentos usados para medición. Este informe debe ser radicado por el Contratista y aprobado previamente por el Supervisor.

21. Una vez finalizada la instalación y pruebas, y entregado el informe de las actividades realizadas, el contratista suscribirá con el supervisor, el acta de instalación a satisfacción.

22. El contratista capacitará a los operadores en sitio durante la instalación, del funcionamiento de los equipos instalados y de las medidas de seguridad para su operación.

23. En el caso en que no sea posible realizar la instalación del equipo en alguna de las localidades definidas en la tabla 1 y 2, el IPSE se reserva la facultad de cambiar la localidad, previa verificación de los costos respectivos y de común acuerdo con el contratista, de acuerdo con la siguiente tabla.

Tabla No 6. Localidades de las ZNI opcionales para la instalación de sistemas de medida y telemetría.

No.	LOCALIDAD	Departamento
1	Santa Rosa - Tumaco	Nariño
2	Los Brazos - Timbiquí	Cauca
3	Chacón - Timbiquí	Cauca
4	Loma de Murri - Vigía del Fuerte	Antioquia

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

No.	LOCALIDAD	Departamento
5	Buenavista Bajo Baudo (Pizarro)	Chocó
6	San Antonio De Padua Vigía del Fuerte	Antioquia
7	Torogona Playa Litoral del San Juan	Chocó

Fuente: CNM

24. Cualquier falla en los equipos por mala instalación de los mismos, no será remunerado por el IPSE.

25. Entregar la descripción de los activos suministrados en el desarrollo del objeto contractual con su respectivo valor de acuerdo con los formatos suministrados por la supervisión del contrato.

26. Cumplir con las normas de seguridad personal e industrial requeridas para la implementación de la infraestructura de comunicaciones instaladas en sitio y las requeridas en una central de generación.

Las obligaciones específicas se señalan en el **Anexo Técnico No 1** del presente estudio.

27. Personal y Experiencia Mínima Requerida

El contratista deberá contar con un grupo de trabajo conformado por: un Ingeniero electricista, electrónico y un Técnico electricista, electrónico o afines.

Dicho personal deberá acreditar por lo menos dos años de experiencia específica en el desarrollo de las labores relacionadas con el objeto del presente proceso y contar con el respectivo certificado de trabajo en alturas.

Así mismo el personal deberá acreditar con diploma u acta de grado su nivel de formación académico en una en las siguientes profesiones: Ingeniería eléctrica, electrónica y a fin, igualmente con la tarjeta o matricula profesional vigente según sea el caso, de igual forma para los técnicos.

Adicionalmente el Contratista deberá contar con un (1) Director de proyecto, Profesional con experiencia relacionada con el alcance del contrato o proyectos en las Zonas No Interconectadas de mínimo 3 años y dedicación mínima del 50% del tiempo al proyecto.

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

NOTA:

a. El oferente adjudicatario, se obliga a ejecutar el contrato que suscriba, utilizando la calidad del recurso técnico y humano antes citado, lo cual será verificado por el supervisor del contrato dentro del desarrollo del mismo, en todo caso la calidad del recurso técnico y humano no podrán ser modificadas por el contratista.

INFORMACION GENERAL

El CONTRATISTA estará obligado a cumplir con todos los requerimientos solicitados por el **IPSE** en los pliegos de condiciones, su propuesta y los complementarios que se soliciten en el curso de los trabajos para el efectivo cumplimiento del objeto contractual, según lo preceptuado en el artículo 1603 del Código Civil.

Además de las funciones establecidas en los reglamentos expedidos o que se expidan de las autoridades competentes y las que emanen de su naturaleza o que por ley le pertenezcan, el **CONTRATISTA** desarrollará las siguientes:

Considerar en los precios de su propuesta, todos los costos requeridos para cumplir el objeto contractual.

OBLIGACIONES DEL IPSE:

1. Exigir del Contratista la correcta ejecución del objeto del contrato.
2. Pagar el valor del presente contrato en la forma pactada.
3. Aprobar la garantía que en debida forma constituya el contratista.
4. Vigilar la debida y oportuna ejecución del contrato y el cumplimiento de todas las obligaciones contractuales.
5. Suministrar los elementos necesarios para la ejecución del objeto contractual, si a ello hubiere lugar

VISITA AL SITIO DE LOS TRABAJOS

Sera responsabilidad exclusiva del contratista el conocimiento previo de las localidades donde se ejecutará el objeto del presente proceso.

El IPSE recomienda a todos los oferentes que previa elaboración de las propuestas, tengan conocimiento de las zonas donde se ejecutarán los trabajos, para que puedan determinar todos

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

aquellos aspectos que lleguen a incidir en el desarrollo de sus actividades, definan sus propias conclusiones sobre los riesgos y posibles contingencias y con fundamentos en ellas, sustente el valor de su propuesta.

PLAZO:

El plazo para la ejecución de este contrato es de (7) MESES, contados a partir del inicio del contrato sin sobrepasar el 30 de noviembre de 2017, previo perfeccionamiento y cumplimiento de los requisitos de ejecución del mismo.

VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:

El valor estimado del contrato es hasta por la suma de **MIL TREINTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS VEINTIOCHO PESOS MONEDA CORRIENTE ($1.038.948.228)** M/cte., incluidos los Impuestos de Ley, Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 11317 del 28 de febrero de 2017.

FORMA DE PAGO

El IPSE pagará el valor del contrato de la siguiente manera:

- **Un primer pago por el 30%** del valor del contrato, incluido impuestos de Ley que apliquen para este objeto contractual, a la culminación del 30 % de las actividades solicitadas. Previa presentación de factura o solicitud de pago; informe de actividades; acta de recibo; certificación de cumplimiento y certificación de paz y salvo por concepto de aportes parafiscales.

- **Un segundo pago por el 30%** del valor del contrato, incluido impuestos de Ley que apliquen para este objeto contractual, a la culminación del 60%de las actividades de solicitadas. Previa presentación de factura o solicitud de pago; informe de actividades; acta de recibo; certificación de cumplimiento y certificación de paz y salvo por concepto de aportes parafiscales.

- **Un tercer pago del 40%** del valor del contrato, incluido impuestos de Ley que apliquen para este objeto contractual, a la culminación del 100% de todas las actividades solicitadas. presentación de factura o solicitud de pago; informe de actividades; acta de recibo; certificación de cumplimiento y certificación de paz y salvo por concepto de aportes parafiscales.

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Los pagos aquí previstos, estarán sujetos a la solicitud de PAC y a la aprobación de este por la División de PAC de la Dirección de Crédito Público del Ministerio de Hacienda y a la disponibilidad de los recursos en la Tesorería del IPSE; situación que declara conocer el oferente exonerando con ello de toda responsabilidad al IPSE, no pudiendo alegar mora o incumplimiento de tales obligaciones. Esta previsión se incorporará en cada uno de los contratos y en caso de no hacerse se entiende incluida en virtud del presente proceso de selección.

VI. SUPERVISION

Será ejercida por el Asesor de la Dirección - CNM código 1020 grado 14 o quien el Ordenador del Gasto designe por escrito de conformidad con lo reglamentado en la Resolución vigente, para el efecto.

La supervisión trabajará en asocio con **EL CONTRATISTA**, con el fin de indicarle qué aspectos son necesarios corregir, modificar o aclarar, de forma tal que se puedan detectar los problemas con anticipación y se satisfagan los aspectos mencionados en los pliegos de condiciones y el contrato, dentro de los plazos previstos y los costos acordados.

VII. IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL

El valor de éste contrato se pagará con cargo a la siguiente imputación presupuestal **C-2102-1900-2 AMPLIACION DE LA COBERTURA DE TELEMETRIA Y MONITOREO DE VARIABLES ENERGETICAS EN LAS ZNI,** que el valor estimado se encuentra amparado en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 11317 del 28 de febrero de 2017, expedido por la Coordinación de Recursos Financieros.

VIII. CONCEPTO AMBIENTAL, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

CONCEPTO CEGAS - COMPONENTE AMBIENTAL Y SOCIAL

Para el componente ambiental, cuando el contratista visite las instalaciones del IPSE deberá apoyar los programas: Uso Racional de Energía - URE, Uso Racional de Agua URA y Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS. Para tal efecto el IPSE enviará al contratista la matriz de aspectos e impactos ambientales y los programas de control, con aplicación al objeto del contrato.

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Durante las actividades de instalación, en caso de generarse residuos peligrosos (RESPEL – Baterías, aceites usados, envases de pintura o todo empaque que haya entrado en contacto con estas sustancias, y/o demás residuos clasificados como peligrosos en la norma), así como RAEE (aparatos eléctricos o electrónicos, cableados), el contratista deberá reportarlo al IPSE en sus informes de avance y final, retirar estos elementos de la zona de trabajo y realizar la disposición final de los mismos, de acuerdo con la NORMATIVIDAD ambiental vigente-. Al finalizar el contrato deberá entregar al IPSE el certificado de disposición final por parte del gestor autorizado. Los demás residuos que se generen, convencionales y orgánicos, deberán disponerse en los sitios autorizados en cada localidad, a fin de prevenir la contaminación de suelos o cuerpos de agua.

El contratista deberá indagar si en los lugares donde se instalarán los equipos de medición existen protocolos o planes de manejo ambiental, con el fin de cumplir con las medidas definidas para prevenir, mitigar o controlar impactos ambientales en los diferentes componentes. En caso de aplicar este requerimiento, deberá quedar consignado en los informes de avance y/o final para el seguimiento respectivo por parte de la supervisión.

De igual manera, y de acuerdo con el listado de localidades relacionadas en el Anexo Técnico, en caso de que los sistemas de medición se vayan a instalar en sitios fuera de las instalaciones donde se encuentran las plantas de generación, el contratista deberá verificar la condición del predio y de ser necesario, adelantar la obtención de las viabilidades sociales que se requieran, de conformidad con lo señalado en las normas aplicables. Estas viabilidades pueden ser: Realización de reuniones informativas con la comunidad (Socialización del proyecto), levantamiento de consentimientos previos, libres e informados y/o consultas previas, en caso que los terrenos sean de propiedad colectiva (Resguardos Indígenas, Consejos comunitarios).

COMPONENTE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Para el componente del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el contratista cumplirá con las obligaciones de SST del personal que contrate para el desarrollo de las actividades definidas en el presente estudio dando cumplimiento al Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015, así:

- El contratista se compromete a presentar mensualmente al IPSE las constancias de afiliación a Seguridad Social (ARL, Salud y Pensión) y parafiscales, y presentar Certificado firmado por el representante legal.

- El contratista se compromete a presentar la Matriz de Riesgos y Peligros con sus respectivos controles, al supervisor del contrato, para ser revisada y aprobada con apoyo del componente SST del IPSE.

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

- El contratista se compromete a entregar al IPSE los respectivos certificados de suministro y buen uso de los elementos de protección personal, elementos colectivos de seguridad industrial, botiquines de primeros auxilios, Equipos de extinción y elementos de emergencia y contingencias, para el personal involucrado en el objeto contractual.

- El contratista se compromete a ejecutar una actividad de Medicina Preventiva y del Trabajo para los involucrados en el objeto contractual, donde se realice un esquema de vacunación (tétano, fiebre amarilla) de acuerdo con las enfermedades endémicas de las localidades, para el personal que se desplace a las zonas de riesgo.

- El contratista deberá presentar certificado de los exámenes médicos ocupacionales según artículo 2.2.4.2.2.18 del Decreto No. 1072 de 2015.

- El contratista se compromete a brindar capacitación en los riesgos presentes en las actividades que se realicen en el objeto contractual, del cual se requiere las evidencias para que el IPSE realice seguimiento al mismo.

- Si el contratista debe realizar tareas críticas (trabajo en altura, con energías peligrosas, en espacios confinados y/o trabajo en caliente - según Matriz de Peligros), debe certificar su competencia y debe cumplir con el procedimiento y permiso de trabajo establecido previamente y con todos los equipos y elementos de protección personal necesarios para el desarrollo de estas actividades.

- El IPSE se compromete a entregar al contratista el Manual del Viajero como herramienta de prevención de riesgos y recomendaciones a tener en cuenta en las localidades de las ZNI.

- En caso de presentarse un accidente de trabajo, el contratista realizará y mantendrá actualizado un sistema de registro y reporte de los accidentes e incidentes de trabajo, que será reportada en los informes presentados al IPSE.

- El contratista se compromete a colocar todo lo referente a gestión de emergencias (equipos de extinción necesarios, señalización de prohibición, advertencia, emergencia y evacuación), demarcación de áreas.

- El contratista se compromete a acatar las normas y los procedimientos de emergencias en caso de presentarse una evacuación en las instalaciones del Instituto, durante la permanencia del personal.

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

- El contratista deberá entregar en los informes remitidos al IPSE, un capítulo de las actividades adelantadas en los controles con las respectivas evidencias en el componente del Sistema de Gestión de Seguridad en el trabajo.

Previo al inicio de las actividades del contrato y una vez formalizado el mismo y dando cumplimiento al Instructivo para Control y Seguimiento a Contratistas del IPSE (IPSE-SGSST-I04), el supervisor del contrato con apoyo del profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo del IPSE, se reunirá con el contratista, para definir a través de la Lista de Chequeo (IPSE-SGSST-F17), el desarrollo de los compromisos adquiridos, del cual se levantará el registro correspondiente.

IX. FUNDAMENTOS JURIDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCION

Teniendo en cuenta que la naturaleza del objeto contractual, se enmarca dentro de los conceptos señalados en el numeral 3 del artículo 32 de la Ley 80 de 1993, el IPSE, considera pertinente adelantar un proceso de selección a través de la modalidad de Licitación Pública, de conformidad con las normas contenidas en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública - Ley 80 de 1993, el numeral 1 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, el Decreto 1082 de 2015 y demás normas legales vigentes sobre la materia y en lo no regulado particularmente, por las normas civiles, comerciales y en general, por todas aquellas que adicionen, complementen o regulen las condiciones que deben reunir los proponentes y todas las relacionadas con el objeto de la contratación.

En concordancia con lo anterior y dada la naturaleza de la contratación, la Ley 1150 de 2007 indica en su artículo 2 numeral 1, que "*la escogencia del contratista se efectuará por regla general a través de licitación pública, con las excepciones que señalan los numerales 2, 3 y 4 del presente artículo*".

X. JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN

La ley 1150 de 2007 en su artículo 5 establece que es "(...) *objetiva la selección en la cual la escogencia se haga al ofrecimiento más favorable a la entidad y a los fines que ella busca* " en concordancia con lo cual el artículo 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto 1082 de 2015, prevé que en la licitación pública y en la selección abreviada de menor cuantía, "*...la entidad estatal debe determinar la oferta más favorable teniendo en cuenta: a.) la ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o formulas; o b.) La ponderación de los elementos de calidad y precio que representen la mejor relación de costo-beneficio.* El presente proceso de selección, se adelantará mediante la modalidad *a. la ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o formulas.*

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Para el presente proceso de selección el IPSE consideró tener en cuenta la ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en fórmulas, en este sentido y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015, serán objeto de verificación los siguientes requisitos habilitantes.

REQUISITOS HABILITANTES		CALIFICACIÓN
VERIFICACIÓN JURÍDICA		HABILITA / NO HABILITA
VERIFICACIÓN FINANCIERA		HABILITA / NO HABILITA
VERIFICACIÓN TÉCNICA	EXPERIENCIA	HABILITA / NO HABILITA
	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS	

XI. ANALISIS TECNICO ECONÓMICO:

1. ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO Y DE LOS OFERENTES

1.1. Aspectos Generales del sector

1.1.1. Identificación del Sector

SECTOR ECONÓMICO –: SERVICIOS BASADOS EN INGENIERÍA, INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA

1.1.2. Análisis del Mercado

En consideración del Decreto 257 de 2004, por el cual le fueron encargadas al IPSE funciones relacionadas específicamente con consolidar y administrar el Sistema de Información sobre demanda y generación de la energía eléctrica en las ZNI o comunidades rurales no abastecidas y velar por el buen manejo y seguridad de la información sistematizada de la entidad, lo cual fue impulsado mediante el CONPES No. 3453 de diciembre de 2006, en lo referente a evaluar y diseñar la infraestructura necesaria para el monitoreo de la información energética de las ZNI y coordinar el manejo de la información proveniente del Centro Nacional del Monitoreo CNM y soportar con dicha información los procesos de supervisión de los esquemas de gestión que pusiera en marcha el gobierno nacional, dada la necesidad de disponer de información veraz y oportuna de prestación del servicio de energía que sirva de herramienta efectiva para la planeación en materia energética de las Zonas No Interconectadas del país.

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Con el fin de cumplir con las actividades encargadas al CNM relativas al seguimiento de la prestación del servicio de energía eléctrica en las ZNI, se requiere ampliar la cobertura y seguimiento a la prestación del servicio a nuevas localidades de las ZNI, implementando nuevos sistemas de telemetría en busca de obtener información real del consumo o transferencia de energía para la toma de decisiones que permitan una eficiente asignación de recursos y/o subsidios, así como la definición de políticas que busquen la mejor prestación del servicio en las ZNI, así como determinar el flujo de combustible que requieren las unidades de generación para la transformación de la energía y su posterior distribución a la red, con el fin de evitar fraudes en cualquier etapa del suministro de energía, disminuir las interrupciones del servicio por falta de existencias y conocer el comportamiento de los grupos electrógenos en cuanto a su eficiencia, lo que se considera de gran importancia estratégica para el sector.

En virtud de lo expuesto, el IPSE requiere contratar el servicio de suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida para cabeceras municipales y localidades menores en ZNI.

Con el fin de establecer el presupuesto oficial del presente proceso de selección, se efectuó un estudio de mercado con las consideraciones que se describen a continuación, y donde se estimó que el valor del presente contrato es de **Mil treinta y ocho millones novecientos cuarenta y ocho mil doscientos veintiocho** pesos Moneda Corriente (**$1.038.948.228**) incluidos los Impuestos de Ley.

El IPSE realizó un estudio de mercado para establecer el valor del presente contrato, del cual se solicitaron tres cotizaciones a empresas con amplia experiencia en instalación, pruebas y puestas en servicio de sistemas de telemetría en baja tensión, media tensión, instalación de sistemas de medición de combustible, y de verificación en situ de la medida, de las cuales se recibieron con radicados IPSE Nos 20161330211622 del 12 de diciembre de 2016, 20161330212442 del 13 de diciembre de 2016 y 20161330216592 del 15 de diciembre de 2016, estableciendo los siguiente valores:

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

ROYECTO: AMPLIAR LA COBERTURA DE LOS SISTEMAS DE TELEMETRIA PARA MEDICION DE ENERGIA ELECTRICA, COMBUSTIBLE Y VERIFICACION DE LA MEDIDA EN LAS ZI

ACTIVIDAD No. 1

Objetivo: Implementar nuevos sistemas de Medición de energía eléctrica en Proyectos de Generación de Energía renovables y no renovables en ZNI para 16 nuevas localidades

			OFERENTE 01	OFERENTE 02	OFERENTE 03	PRECIOS CONTRATO 113-2014 AJUSTADOS VPN	PROMEDIO	
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD DE LOCALIDADES	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD SIN IVA (COP)	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD SIN IVA (COP)	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD SIN IVA (COP)	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD CON IVA (COP)	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD SIN IVA (COP)	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD CON IVA (COP) 19%
1	Suministro, instalación, puesta en servicio y pruebas de telemetría de con descarga directa de datos desde el centro nacional de monitoreo- IPSE de un sistema de Medida en Media Tensión, para una localidad de las ZNI	1	$ 75.215.000,00	$ 62.628.571,00	$ 59.805.000,00	$ 43.371.002,42	$ 60.279.893,35	$ 71.733.073,09
2	Suministro, instalación, puesta en servicio y pruebas de telemetría de con descarga directa de datos desde el centro nacional de monitoreo- IPSE. de un sistema de Medida en Baja Tensión, para una localidad de las ZNI	1	$ 34.190.000,00	$ 35.671.429,00	$ 45.240.000,00	$ 29.653.693,82	$ 36.188.780,70	$ 43.064.649,04

ACTIVIDAD No. 2

Objetivo: Implementar nuevos sistemas de Medición de combustible en Proyectos de Generación de Energía renovables y no renovables en ZNI para 3 localidades

			OFERENTE 01	OFERENTE 03	PROMEDIO	
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD DE LOCALIDADES	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD SIN IVA (COP)	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD SIN IVA (COP)	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD SIN IVA (COP)	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD CON IVA (COP) 19%
1	Suministro, instalación, puesta en servicio y pruebas de telemetría de con descarga directa de datos desde el centro nacional de monitoreo- IPSE. de un sistema de Medida de combustible para una localidad de las ZNI con un Sensor de flujo de combustible (debe incluir software de lectura)	1	$ 26.000.000,00	$ 49.200.000,00	$ 37.600.000,00	$ 44.744.000,00
2	Suministro, instalación, puesta en servicio y pruebas de telemetría de con descarga directa de datos desde el centro nacional de monitoreo- IPSE. de un sistema de Medida de combustible para una localidad de las ZNI con dos Sensores de flujo de combustible (debe incluir software de lectura)	1	$ 39.000.000,00	$ 57.350.000,00	$ 48.175.000,00	$ 57.328.250,00
3	Suministro, instalación, puesta en servicio y pruebas de telemetría de con descarga directa de datos desde el centro nacional de monitoreo- IPSE. de un sistema de Medida de combustible para una localidad de las ZNI con tres Sensores de flujo de combustible(debe incluir software de lectura)	1	$ 52.000.000,00	$ 69.460.000,00	$ 60.730.000,00	$ 72.268.700,00

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

ACTIVIDAD No. 3

Objetivo: Verificar la conformidad de los equipos de Medida de energía eléctrica existentes en las ZNI.

		OFERENTE 01	OFERENTE 02	PRECIOS CONTRATO 105-2014 AJUSTADOS VPN	PROMEDIO	
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO ACTIVIDADES EN SITIO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD SIN IVA (COP)	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD SIN IVA (COP)	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD SIN IVA (COP)	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD SIN IVA (COP)	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD CON IVA (COP) 19%
Verificación del Medidores de Energía Clase 0,5S por localidad	1	$ 1.200 000,00	$ 1 988 571,00	$ 1 058 959,00	$ 1 419 180,00	$ 1 688 824,20
Verificación del Trasformador de Tensión, por localidad	1	$ 1.500.000,00	$ 3 148 571,00	El Contrato 105-2014 no contempla ésta actividad	$ 2.324.285,50	$ 2.765 899 75
Verificación del Trasformador de Corriente, por localidad	1	$ 1.500 000,00	$ 3 148 571,00	El Contrato 105-2014 no contempla ésta actividad	$ 2.324 285,50	$ 2.765 899 75
Informe de la inspección visual y documental de la medida en la localidad	1	$ 500 000,00	$ 745 714,00	El Contrato 105-2014 no contempla ésta actividad	$ 622 857,00	$ 741.199 83
transporte promedio y alojamiento por localidad.	1	$ 4 000 000,00	$ 7.457.143,00	$ 2 543 631,06	$ 4 666 924,69	$ 5 553 640,38

Nota: * Transporte Ida y vuelta y viáticos por grupo de trabaja debe ser promedio para cada una de las localidades donde se van a realizar la verificación.

Teniendo en cuenta los costos antes mencionados, para garantizar el cumplimiento del objetivo del proyecto se tiene el siguiente resumen final de las cantidades solicitadas por actividad y su presupuesto:

ACTIVIDAD No. 1 : Implementar nuevos sistemas de Medición de energía eléctrica en Proyectos de Generación de Energía renovables y no				
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD DE LOCALIDADES	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD CON IVA (COP) 19%	total
1	Suministro, instalación, puesta en servicio y pruebas de telemetria de con descarga directa de datos desde el centro nacional de monitoreo- IPSE. de un **sistema de Medida en Media Tensión,** para una localidad de las ZNI:	1	$ 71.733.073,09	$ 71.733.073,09
2	Suministro, instalación, puesta en servicio y pruebas de telemetria de con descarga directa de datos desde el centro nacional de monitoreo- IPSE. de un **sistema de Medida en Baja Tensión,** para una localidad de las ZNI:	16	$ 43.064.649,04	$ 689.034.384,61

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

ACTIVIDAD No. 2 Implementar nuevos sistemas de Medición de combustible en Proyectos de Generación de Energía renovables y no renovables

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD DE LOCALIDADES	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD CON IVA (COP) 19%	total
1	Suministro, instalación, puesta en servicio y pruebas de telemetría de con descarga directa de datos desde el centro nacional de monitoreo- IPSE. de un **sistema de Medida de combustible** para una localidad de las ZNI: con un Sensor de flujo de combustible (debe incluir software de lectura)	3	$ 44.744.000,00	$ 134.232.000,00
2	Suministro, instalación, puesta en servicio y pruebas de telemetría de con descarga directa de datos desde el centro nacional de monitoreo- IPSE. de un **sistema de Medida de combustible** para una localidad de las ZNI: con dos Sensores de flujo de combustible (debe incluir software de lectura)	1	$ 57.328.250,00	$ 57.328.250,00

ACTIVIDAD No. 3 Verificar la conformidad de los equipos de Medida de energía eléctrica existentes en las ZNI.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO ACTIVIDADES EN SITIO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO POR LOCALIDAD CON IVA (COP) 19%	total
1	Verificación del Medidores de Energía Clase 0,5S.por localidad	13	$ 1.688.824,20	$ 21.954.714,61
2	Verificación del Trasformador de Tensión. por localidad	6	$ 2.765.899,75	$ 16.595.398,47
3	Verificación del Trasformador de Corriente. por localidad	6	$ 2.765.899,75	$ 16.595.398,47
4.	Informe de la inspección visual y documental de la medida en la localidad	5	$ 741.199,83	$ 3.705.999,15
5	transporte promedio y alojamiento por localidad.	5	$ 5.553.640,38	$ 27.768.201,88

Para un total del proyecto de:

TOTAL PROYECTO	$1.038.947.420

1.1.3. Análisis de la Demanda

El servicio que requiere contratar el IPSE toma como referencia la realización de procesos anteriores con un alcance similar, desarrollados en el sector y por el Instituto. Información que se encuentra publicada en las Memorias al Congreso Nacional 2005 – 2006 (Sector Energía) y en el Portal de Contratación Pública (SECOP), www.contratos.gov.co:

a. En el año 2005, durante el mes diciembre, el Ministerio de Minas y Energía firmó Convenios de Administración y Asistencia Técnica para la ejecución de proyectos nuevos aprobados por el Comité de Administración del FAZNI entre los cuales se destaca el Proyecto Piloto - ***Implementación de Telemedida de Macromedición de Circuitos de Distribución Local en las***

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Zonas No Interconectadas (Proyecto Piloto). Valor FAZNI asignado: $515 millones. Ejecutor del recurso GENSA. Proyecto a implementarse en 8 de las principales localidades de las zonas no interconectadas, cuyo objetivo planteaba servir como piloto para réplica futura a mayor escala (42 localidades siguientes en número de usuarios) de la telemedición, con el fin de optimizar el uso de los subsidios, permitir la planificación del aumento de cobertura en las ZNI, facilitar la toma de decisiones de proyectos futuros financiados con FAZNI y monitorear la calidad del servicio. El proyecto cobijaba la prestación del servicio para cerca de 20.000 usuarios.

b. El IPSE inició en el año 2010, la implementación de proyectos de instalación de sistemas de monitoreo en las cabeceras municipales y principales localidades ubicadas en la zona de influencia del instituto, lo cual ha permitido una gestión más eficiente y oportuna en la toma de acciones encaminadas a mejorar la prestación del servicio de energía, con el fin de aumentar la cobertura, detalle y oportunidad de la información energética de las localidades menores atendidas por el IPSE en las Zonas No Interconectadas - ZNI, que permita a las entidades del gobierno nacional actuar proactivamente y posibilite prever los inconvenientes generados ante fallas en el suministro de energía, generando un impacto directo en aspectos de orden público y en el desarrollo económico de las mismas comunidades.

A continuación se presenta la información de los procesos de contratación realizados por el IPSE desde al año 2010.

ITEM	AÑO	PROCESO	TIPO DE CONTRATACIÓN	OBJETO DEL CONTRATO	LOCALIDADES	VALOR DEL CONTRATO
1	2010	IPSE-DG-CNM-LP-005-2010	Licitación Pública	Contratar el suministro y puesta en servicio de un sistema de telemetría en la central de poligeneración de Nazareth – La Guajira	La Guajira, Uribia	$ 178.572.330
2	2011	IPSE-DG-CNM-LP-005-2011	Licitación Pública	Implementación y actualización de los sistemas de monitoreo de energía y/o combustible en centrales de generación en las ZNI.	**AMAZONAS:** Leticia, Puerto Nariño y Tarapacá **SAN ANDRES:** San Andrés y Providencia **CHOCÓ:** Unguía **GUAINIA:** Inírida **VAPUES:** Mitú **VICHADA:** Puerto Carreño	$ 294.890.212
3	2012	IPSE-DG-CNM-LP-03-2012	Licitación Pública	Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría en baja tensión para Cabeceras Municipales y localidades menores en ZNI con descarga directa de	20 Localidades de las ZNI	$ 640.000.002

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

ITEM	AÑO	PROCESO	TIPO DE CONTRATACIÓN	OBJETO DEL CONTRATO	LOCALIDADES	VALOR DEL CONTRATO
				datos desde el Centro Nacional de Monitoreo - IPSE		
4	2013	IPSE-DG-CNM-LP-02-2013	Licitación Pública	Realizar la actualización del sistema de medida de energía eléctrica de la central de generación de Puerto Carreño, para la medición de la energía entregada desde la interconexión con Venezuela y de los sistemas ubicados en los circuitos de distribución de la localidad; que comprende el suministro, instalación puesta en servicio y pruebas de telemetría de los mismos, con descarga directa de datos desde el Centro Nacional de Monitoreo – IPSE.	**VICHADA:** Puerto Carreño	$ 185.000.000
5	2014	IPSE-CNM-LP-03-2014	Licitación Pública	Suministrar, instalar, poner en servicio medidores de energía eléctrica, configurados con las plantillas para el cálculo de los indicadores DES – FES y de Variación de Tensión y Frecuencia, en la Central de Generación de Leticia – Amazonas y realizar su integración al Sistema de Monitoreo y Gestión de Información del CNM del IPSE.	**AMAZONAS:** Leticia	$ 346.638.132

En consideración a que los procesos de contratación consultados presentan diferencias amplias entre sí en cuanto al monto de recursos disponibles para la contratación debido al alcance del objeto, no es posible determinar con esta información si el valor del proceso que va adelantar el IPSE está acorde con el estudio de precios y con las cotizaciones de mercado recibidas en el Instituto.

1.1.4. Análisis de la Oferta

Según el estudio de mercado realizado se puede determinar que existe variedad de oferentes para la ejecución del objeto contractual que incluye el suministro, instalación, puesta en servicio de medidores de energía eléctrica, medidores de combustible y verificación de conformidad en sitú de equipos de medida.

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Entre los prestadores del suministro y servicios solicitados en la presente contratación se encuentran las siguientes firmas:

- IMCOMELEC INGENIEROS LTDA.
- TELMETERGY LTDA.
- TELEMETRÍA INDUSTRIAL TELEMETRIK S.A.S.
- SCHNEIDER ELECTRIC DE COLOMBIA S.A.
- VERIFYLAB S.A.S
- CAM COLOMBIA MULTISERVICIOS S.A.S. - CAM MULTISERVICIOS
- AUTOMATIZACIÓN AVANZADA S.A.

XII. ESTIMACION, TIPIFICACION Y ASIGNACION DE RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONOMICO DEL CONTRATO:

En desarrollo de lo señalado en el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, el artículo 2.2.1.1.1.6.1 y 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 de 2015, los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993 y con el fin de estimar los riesgos asociados al desarrollo del alcance del objeto contractual requerido por la entidad, se identifican, se describen y se valoran como sigue:

El Documento CONPES 3714 del 1 de diciembre de 2011, clasifica los Riesgos en los siguientes tipos:

- ***Riesgos Económicos***: son los derivados del comportamiento del mercado, tales como la fluctuación de los precios de los insumos, desabastecimiento y especulación de los mismos, entre otros.

- ***Riesgos Sociales o Políticos***: son los derivados de los cambios de las políticas gubernamentales y de cambios en las condiciones sociales que tengan impacto en la ejecución del contrato.

- ***Riesgos Operacionales***: son los asociados a la operatividad del contrato, tales como la suficiencia del presupuesto oficial, del plazo o los derivados de procesos, procedimientos, parámetros, sistemas de información y tecnológicos, equipos humanos o técnicos inadecuados o insuficientes.

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

- ***Riesgos Financieros***: son (i) el riesgo de consecución de financiación o riesgo de liquidez para obtener recursos para cumplir con el objeto del contrato, y (ii) el riesgo de las condiciones financieras establecidas para la obtención de los recursos, tales como plazos, tasas, garantías, contragarantías, y refinanciaciones, entre otros.

- ***Riesgos Regulatorios***: derivados de cambios regulatorios o reglamentarios que afecten la ecuación económica del contrato.

- ***Riesgos de la Naturaleza***: son los eventos naturales previsibles en los cuales no hay intervención humana que puedan tener impacto en la ejecución del contrato, por ejemplo los temblores, inundaciones, lluvias, sequías, entre otros.

- ***Riesgos Ambientales***: son los derivados de las obligaciones legales o reglamentarias de carácter ambiental, así como de las licencias, planes de manejo o de permisos y autorizaciones ambientales, incluyendo tasas retributivas y compensatorias, obligaciones de mitigación, tareas de monitoreo y control, entre otras.

- ***Riesgos Tecnológicos***: son los derivados de fallas en los sistemas de comunicación de voz y de datos, suspensión de servicios públicos, nuevos desarrollos tecnológicos o estándares que deben ser tenidos en cuenta para la ejecución del contrato, obsolescencia tecnológica.

Una vez realizado el correspondiente análisis, se tiene que para los efectos del presente proceso de selección y su posterior contratación, la tipificación, estimación y distribución de los riesgos previsibles se efectuó conforme lo establece el Manual para la Cobertura del Riesgo expedido por Colombia Compra Eficiente, versión M-ICR-01 y se presentan a continuación:

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Tabla. Valoración del Riesgo

Probabilidad del Riesgo

	Categoría	Valoración
Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias	5

Categoría del Riesgo

Valoración del Riesgo	Categoría
8, 9 y 10	Riesgo extremo
	Riesgo alto
	Riesgo medio
2, 3 y 4	Riesgo bajo

Fuente: http://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce_manual_riesgo_web.pdf

		Impacto				
Calificación Cualitativa		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja, aplicando medidas mínimas se pueden lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun se permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual.
Calificación Monetaria		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
		1	2	3	4	5
Probabilidad: Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	2	3	4	5	
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2		4	5		
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3		5			8
Probable (probablemente va a ocurrir)	4	5	6			9
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5			8	9	10

Fuente: http://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce_manual_riesgo_web.pdf

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

15.1 Matriz de Riesgos del Proyecto

	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Causa / consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento: Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se controla el tratamiento	Monitoreo y revisión: ¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
1	Específico	Externo	Contractual	Logística	El contratista no firma el contrato en el plazo previsto	No se suscribe el contrato	2	4	8	Alto	CONTRATISTA	Exigir en los pliegos de condiciones la constitución de una garantía de los riesgos derivados del incumplimiento de la oferta por un 10% del valor de la misma	1	3	3		SI	IPSE	mar-17	may-17	Exigiendo la garantía en los pliegos y constatándola al recibo de la oferta	La garantía debe ser constituida por el oferente, por el 10% del valor de la oferta
2	General	Externo	Ejecución	Económico	Variaciones del mercado referente a los insumos, fluctuaciones en tasas de cambio desabastecimiento, etc	Aumento en el precio de los insumos	2	3	5	Medio	CONTRATISTA	Transferir el riesgo	1	1	1		NO	Contratista	mar-17	jun-17	Estudio de mercado oferta y demanda	Etapa contractual
3	General	Externo	Ejecución	Social Político	Cambio de planes en las políticas gubernamentales sistema de gobierno y cambio en las condiciones sociales que tenga impacto en la ejecución del contrato	Imposibilidad para acceder a las zonas objeto del contrato, inseguridad	1	5	6	Alto	IPSE	Aceptar el riesgo y contar con localidades alternas para el cumplimiento del objeto del contrato	1	5	6	Alto	SI	Supervisor Contrato	mar-17	jun-17	Monitoreo constante de la normatividad y orden público de las zonas	Durante la ejecución del contrato
4	General	Interno	Ejecución	Operacional	Posibilidad de que el monto del contrato no sea el indicado para cumplir con el objeto del contrato, tambien hace referencia a la posibilidad de extender los plazos del contrato	Necesidad de hacer adiciones presupuestales o prórrogas	3	3	5	MEDIO	CONTRATISTA	Reducir la posibilidad de que ocurra haciendo que los estudios de mercado se ajusten a precios reales y actuales	1	2	3		NO	Supervisor Contrato	mar-17	dic-17	Seguimiento a los costos	Durante la ejecución del contrato
5	General	Externo	Ejecución	Financiero	Posibilidad de consecución de financiación o riesgo de liquidez	Incumplimiento del objeto contractual	1	2	2		CONTRATISTA	Transferir el riesgo; incluir declaraciones y garantías del Contratista	1	1	1		NO	Supervisor Contrato	mar-17	may-17	Revisando y aprobando las garantías del contratista	Etapa precontractual
6	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Factores climáticos o problemas de orden público	Dificultad en el transporte y equipos, y retrasos en la instalación de las estaciones	2	5	10	Alto	IPSE	Seguimiento a la información climática y de orden público, y/o Contar con otras ubicaciones de localidades para la ejecución del contrato	1	4	5	Medio	SI	Contratista - IPSE	jun-17	dic-17	Seguimiento a la información climatológica y de orden público	Durante la ejecución del contrato
7	Específico	Externo	Ejecución	Logística	Deficiencias en la calidad del servicio prestado por parte del contratista	Al detectar deficiencia de calidad del servicio contratado, se debe exigir el cumplimiento de los requisitos legales, de no aprobar el informe respectivo ni el pago correspondiente	3	3	9	Alto	CONTRATISTA	Solicitar póliza de calidad del servicio al contratista por un 20% del valor del contrato y que cubra el plazo de ejecución del contrato y 6 meses mas	3	3	5	MEDIO	SI	Contratista	jun-17	dic-17	Fijar en los pliegos de condiciones y en el contrato el ampero por el 20% del valor del contrato, respecto a la calidad del servicio	El contratista debe aportarla para iniciar la ejecución del contrato
8	Específico	Externo	Ejecución	Logística	Se presentan retrasos en la entrega de informes o los productos por parte del contratista, o no se ajustan a lo requerido en el contrato	Se afecta la ejecución del contrato por responsabilidad del contratista, quien debe cumplir con las obligaciones pactadas.	4	3	7	Alto	CONTRATISTA	Solicitar póliza de cumplimiento del contrato por un valor del 20% del valor del contrato, que cubra la vigencia del contrato y seis meses mas	3	3	6	Alto	SI	Contratista	Jun-17	dic-17	Fijar en los pliegos de condiciones y en el contrato el ampero de cumplimiento del contrato por el 20% del valor del mismo, para hacerla efectiva en caso de incumplimiento	El contratista debe aportarla para iniciar la ejecución del contrato
9	Específico	Externo	Ejecución	Tecnológico	Fallas en las telecomunicaciones, suspensión de servicios públicos, modificaciones tecnológicas	Imposibilidad para trasmitir datos	3	2	6	Alto	CONTRATISTA-IPSE	Reducir la probabilidad de ocurrencia del evento mediante la adecuada selección del operador y de la mejor tecnología para la trasmisión de datos en las ZNI y verificación de la continuidad del servicio de transmisión de datos	1	2	2		NO	Supervisor Contrato	Jun-17	dic-17	Revisar el pago de los servicios de transmisión de datos	Mensual
10	General	Externo	Ejecución	Político	Realización de huelgas, paros, asonadas, etc	Fallas de las obras	3	4	7	Alto	IPSE-CONTRATISTA	Seguimiento a la ejecución del contrato y contar con localidades alternas para el cumplimiento del objeto del contrato	2	2	5	Medio	SI	Supervisor y Contratista	Jun-17	dic-17	Sesiones periodicas de seguimiento	Mensual

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

LA PRESENTACIÓN DE OFERTA IMPLICA LA ACEPTACIÓN POR PARTE DEL PROPONENTE DE LA DISTRIBUCIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EFECTUADA POR LA ENTIDAD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES Y ADENDAS.

Los riesgos asociados a la contratación y que deberán ser asumidos por el contratista son los siguientes:

XIII. ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTÍAS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DEL OFRECIMIENTO O DEL CONTRATO.

De conformidad con los artículos 2.2.1.2.3.1.1 y 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, las garantías en la contratación deben cubrir el cumplimiento de las obligaciones surgidas en favor de las entidades estatales con ocasión de: (i) la presentación de las ofertas ; (ii) los contratos y su liquidación; y (iii) los riegos a los que se encuentran expuestas las entidades estatales, derivados de la responsabilidad extracontractual que pueda surgir por las actuaciones, hechos u omisiones de sus contratistas y subcontratistas.

Las garantías que los oferentes o contratistas puedan otorgar para asegurar el cumplimiento de sus obligaciones son:

- Contrato de seguro contenido en una póliza
- Patrimonio autónomo
- Garantía Bancaria

De conformidad con este estudio, para la presente contratación se exigirá el cubrimiento de los siguientes riesgos.

a. **Seriedad de la Oferta:** Por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor del valor del presupuesto oficial, con una vigencia de un (1) mes, contado a partir de la fecha de cierre del proceso.

b. **Cumplimiento:** Con una vigencia igual al plazo del contrato y seis meses más contados a partir del perfeccionamiento del mismo, por un valor equivalente al 20% del valor del contrato.

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

c. **Calidad del servicio:** Con una vigencia igual de seis meses contados a partir de la fecha de terminación del contrato, por un valor equivalente al 20% del valor del contrato.

d. **Salarios prestaciones Sociales indemnizaciones y riesgos laborales:** Con una vigencia igual al plazo del contrato y tres años más contados a partir del perfeccionamiento del mismo, por un valor equivalente al 5% del valor del contrato.

e. **Responsabilidad Civil extracontractual y frente a terceros:** El CONTRATISTA deberá presentar copia legible y vigente a la firma del contrato de la póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual, que cubra los riesgos de uso indebido de armas de fuego u otros elementos de vigilancia y seguridad privada no inferior a 400 salarios mínimos legales mensuales vigentes expedida por una compañía de seguros legalmente autorizada y del recibo de pago de la misma, en los términos legalmente establecidos.

PARÁGRAFO: Las Garantías y amparos señalados previamente, requieren de aprobación por parte del IPSE y será modificada en los eventos que el IPSE lo exija de conformidad a la normatividad vigente.

XIV. ANALISIS DE APLICACIÓN DE ACUERDO INTERNACIONAL O DE UN TRATADO DE LIBRE COMERCIO VIGENTE PARA EL ESTADO COLOMBIANO

PAÍS	ENTIDAD ESTATAL INCLUIDA	PRESUPUESTO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN SUPERIOR AL VALOR DEL ACUERDO COMERCIAL	EXCEPCIÓN APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN	PROCESO DE CONTRATACIÓN CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL
CANADÁ	**SI**	**SI**	**NO**	**SI**
CHILE	**SI**	**SI**	**NO**	**SI**
ESTADOS UNIDOS	**SI**	**SI**	**NO**	**SI**
EL SALVADOR	**SI**	**SI**	**NO**	**SI**
GUATEMALA	**SI**	**SI**	**NO**	**SI**
HONDURAS	**SI**	**SI**	**NO**	**SI**
LIECHTENSTEIN	SI	NO	NO	NO
SUIZA	SI	NO	NO	NO
MÉXICO	**SI**	**SI**	**NO**	**SI**
UNIÓN EUROPEA	SI	NO	NO	NO
COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES	**SI**	**SI**	**NO**	**SI**

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

En el cuadro anterior se relacionan los países cobijados por un acuerdo comercial vigente, el cual tiene relación directa con la presente contratación; dichos países son: El Salvador, Guatemala, Honduras y los países que hacen parte de la Comunidad Andina de Naciones, por cuanto aplica el acuerdo comercial para estos países, sin que se afecten los plazos que establezca la entidad para el respectivo proceso.

ISABEL CRISTINA BUSTAMANTE
Líder del proceso de Gestión de Telemetría y Monitoreo

Elaboró: Camilo Andrés Triana Estepa - Profesional Especializado – CNM
Elaboró: Álvaro Alexander Mossos Jiménez - Profesional Especializado – CNM
Revisó: Andrés Corredor Ávila – Coordinador Oficina de Contratación
Revisó: Soriana Lucia Ruiz Banda – Coordinadora Recursos Financieros
Revisó: José Fernely Morales Sarmiento – Coordinador CEGAS
Revisó: Nohora Hilda Pedraza Roso – Coordinadora SGSST

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

ANEXO TÉCNICO

AMPLIAR LA COBERTURA DE LOS SISTEMAS DE TELEMETRÍA PARA MEDICIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, COMBUSTIBLE Y VERIFICACIÓN DE LA MEDIDA EN LAS ZNI

ACTIVIDAD No. 1

Objetivo: Implementar nuevos sistemas de Medición de energía eléctrica en Proyectos de Generación de Energía renovables y no renovables en ZNI para nuevas localidades

a. INSTALACIÓN SISTEMAS DE MEDIDA Y TELEMETRÍA EN MEDIA TENSIÓN CONEXIÓN INDIRECTA PARA UNA (1) LOCALIDAD DE LAS ZNI

Descripción del sistema de medida en media tensión de energía eléctrica a instalar

a. Sistema de medida en media tensión:		
DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR		
CANTIDAD	EQUIPOS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
1	Celda de medida:	Celda de medida en 13.2kV tipo intemperie con referencia a las especificaciones de la Norma CODENSA AE-328. Certificado de producto RETIE. Incluir todos los accesorios de instalación del conjunto de medida de energía 13.2kV.Tipo intemperie, IP 65 o equivalente NEMA, accesible sólo desde el frente; Los encerramientos de estos tableros deben ser auto-extinguibles, resistir los efectos de la humedad y la corrosión, con llave o grapa de seguridad. *Se debe suministrar el total de los accesorios requeridos para la conexión (tubería, herrajes, etc). Marcado y planos: El gabinete contendrá el plano unifilar de la instalación y la señalización de seguridad industrial y riesgo eléctrico respectivos y la siguiente indicación en Tensión(es) nominal(es) de operación. Puesta a tierra.
2	Medidores de energía ITRON	Medidor de energía estático, trifásico multifuncional auto-rango, marca ITRON, modelo SL7000, (registro cada 15 minutos de energía activa, reactiva, voltaje por fase, corriente por fase, factor de potencia y frecuencia), Clase 0,5S, con nivel de recursos 4, 10 canales de almacenamiento.*Certificado de calibración emitido por un Laboratorio Acreditado por el ONAC. Suministrar 3 Borneras de prueba. *Cableado total para equipos de medida.
3	Transformadores de tensión (t,t)	Transformadores de tensión (t.t) Clase 0,5. Tipo interior en la celda de medida. Relación 13200v/√3 /120v/√3. 60Hz. . Certificado de producto RETIE y certificado de calibración expedido por un

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

a. Sistema de medida en media tensión:		
DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR		
CANTIDAD	**EQUIPOS**	**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
		laboratorio acreditado por la entidad encargada en Colombia (SIC).
3	Transformador de corriente (tc)	Transformador de corriente (TC's) Clase 0,5 s. Tipo interior en la celda de medida. Relación 20/10:5 A con TAP central. 60Hz. Certificado de producto RETIE y y certificado de calibración expedido por un laboratorio acreditado por la entidad encargada en Colombia (SIC).
1	Licencias para lectura de dispositivo PrimeRead	Suministro e instalación de una (1) licencias para lectura de medidores del software multivendor PrimeRead Versión 8.
b. Sistema de Comunicaciones:		
1	gabinete de comunicaciones	Suministro e instalación de un gabinete tipo intemperie con mínimo una bandeja interna y llave, el cual contendrá la UPS, el Switch, el router y el conversor RS232/RS485 a TCP- IP. Con las siguientes características: - El rack debe ser tipo intemperie, teniendo en cuenta las condiciones climáticas de las zonas en las cuales se van a instalar, temperatura, humedad etc. Con lo cual se asegure la vida útil del equipo norma IP65. - Controlar la temperatura interna de acuerdo a las especificaciones técnicas de los equipos electrónicos que se instalen dentro. Trasladar los equipos existentes (UPS, Interfaces de comunicaciones, regulador, etc.) y realizar a las adecuaciones necesarias para su instalación en la nueva celda de comunicaciones. c. suministrar el cableado que permita realizar la interfaz entre el medidor y el sistema de comunicación, incluyendo accesorios que permitan el correcto funcionamiento de los equipos de comunicación que serán instalados por el contratista del área de comunicaciones. - Contar con sistema de iluminación interno. - Debe tener características que eviten el represamiento de agua y prevenga la corrosión del mismo. - Debe tener un sistema de protección de sobrecargas eléctricas lo que permita proteger los equipos instalados en él. - Debe ser de fácil mantenimiento y montaje de los equipos. Debe contar con manuales de mantenimiento y recomendaciones para el mismo *El gabinete debe contar con instalación de puesta a tierra de acuerdo con el RETIE y se deben suministrar e instalar las protecciones requeridas para dichos equipos.
1	UPS	Suministro e instalación de una UPS 1 KVA con filtro de RFI, autonomía mínima de 15 minutos.
1	Interfaz de comunicaciones	Conversor RS232/485 a Eterneth WESTERMO ó MOXA
1	Fuente	Fuente de alimentación Telemecanique ABL8 rem24030 in(100-240) Out (24 VDC) 3ª o similar
1	Regulador de Voltaje	Regulador de voltaje de 1500 VA
1	Adecuaciones de medida y cableado de comunicaciones	Suministro e instalación del cableado RS232 para comunicar el medidor de energía hasta el conversor y de éste al switch, Incluir los accesorios de instalación y organización de cableados de comunicaciones y del sistema de medida incluyendo las bandejas porta-cables y las diferentes canalizaciones terminales, así como sus accesorios y en general cualquier elemento usado para alojar los conductores de las instalaciones. Se debe hacer el anclaje civil de la celda de medida y de comunicaciones.

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

NOTA 1. La antena de comunicación satelital, MODEM satelital y switch son instalados por el IPSE o su contratista de comunicaciones, dichos equipos se instalarán al interior del gabinete de comunicaciones suministrado, el servicio de comunicaciones es proveído por el IPSE

NOTA 2. Todos los equipos suministrados deben contar con certificación de producto y deben cumplir con RETIE

Celdas de medida, transformadores de medida, medidor y celda de comunicaciones.

DIAGRAMA DEL TIPO DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE TELEMETRÍA EN MEDIA TENSIÓN (ejemplo)

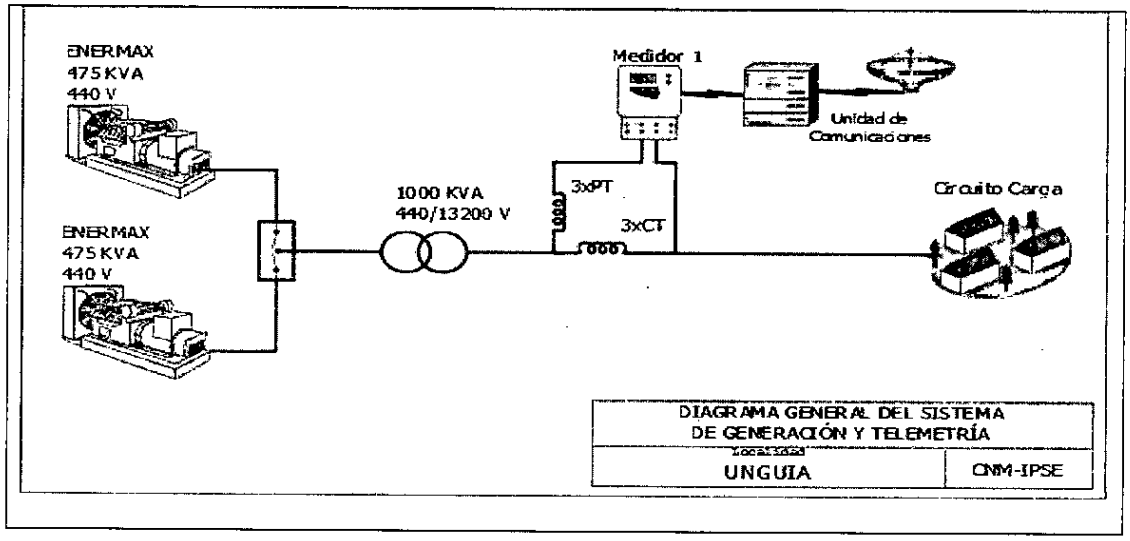
FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI



FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

b. INSTALACIÓN SISTEMA DE MEDIDA Y TELEMETRÍA EN BAJA TENSIÓN CONEXIÓN SEMIDIRECTA PARA 16 LOCALIDADES DE LAS ZNI

a. Sistema de medida en baja tensión:		
DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A SUMINISTAR		
CANTIDAD	EQUIPOS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
1	Gabinete de medida de baja tensión	Tipo intemperie, IP 65 o equivalente NEMA, accesible sólo desde el frente; Los encerramientos de estos tableros deben ser auto-extinguibles, resistir los efectos de la humedad y la corrosión, con llave o grapa de seguridad, Voltaje de operación: 240 o 480vac Acabado final en pintura electrostática en polvo Certificado de Conformidad. Marcado y planos: El gabinete contendrá el plano unifilar de la instalación y la señalización de seguridad industrial y riesgo eléctrico respectivos y la siguiente indicación en Tensión(es) nominal(es) de operación. Corriente nominal de operación. Número de fases. Número de hilos (incluyendo tierras y neutros). Cuadro para identificar los circuitos. El gabinete debe contar con instalación de puesta a tierra de acuerdo con el RETIE. Se debe suministrar el total de los accesorios requeridos para la conexión (tubería, herrajes, etc).
1	Medidores de energía ITRON	Medidor de energía estático, trifásico multifuncional auto-rango, marca ITRON, modelo SL7000, (registro cada 15 minutos de energía activa, reactiva, voltaje por fase, corriente por fase, factor de potencia y frecuencia), Clase 0,5S, con nivel de recursos 4, 10 canales de almacenamiento.*Certificado de calibración emitido por un Laboratorio Acreditado por el ONAC. Suministrar 3 Borneras de prueba. *Cableado total para equipos de medida.
3	Transformador de corriente (tc)	Transformador de corriente (TC's) Transformadores de Corriente (TC) tipo ventana para baja tensión 800/5 A 600/5 A, 400/5 A, Clase 0,5 s. Certificado de producto RETIE y certificado de calibración expedido por un laboratorio acreditado por la entidad encargada en Colombia (SIC).
1	Licencias para lectura de dispositivo PrimeRead	Suministro e instalación de una (1) licencia para lectura de medidor del software multivendor PrimeRead Versión 8.
b. Sistema de Comunicaciones:		
1	gabinete de comunicaciones	Suministro e instalación de un gabinete tipo intemperie con mínimo una bandeja interna y llave, el cual contendrá la UPS, el Switch, el router y el conversor RS232/RS485 a TCP- IP. Con las siguientes características: - El rack debe ser tipo intemperie, teniendo en cuenta las condiciones climáticas de las zonas en las cuales se van a instalar, temperatura, humedad etc. Con lo cual se asegure la vida útil del equipo norma IP65. - Controlar la temperatura interna de acuerdo a las especificaciones técnicas de los equipos electrónicos que se instalen dentro. Trasladar los equipos existentes (UPS, Interfaces de comunicaciones, regulador, etc.) y realizar a las adecuaciones necesarias para su instalación en la nueva celda de comunicaciones. c. suministrar el cableado que permita realizar la interfaz entre el medidor y el sistema de comunicación, incluyendo accesorios que permitan el correcto funcionamiento de los equipos de comunicación que serán instalados por el

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

		contratista del área de comunicaciones. - Contar con sistema de iluminación interno. - Debe tener características que eviten el represamiento de agua y prevenga la corrosión del mismo. - Debe tener un sistema de protección de sobrecargas eléctricas lo que permita proteger los equipos instalados en él. - Debe ser de fácil mantenimiento y montaje de los equipos. Debe contar con manuales de mantenimiento y recomendaciones para el mismo *El gabinete debe contar con instalación de puesta a tierra de acuerdo con el RETIE y se deben suministrar e instalar las protecciones requeridas para dichos equipos.
1	UPS	Suministro e instalación de una UPS 1 KVA con filtro de RFI, autonomía mínima de 15 minutos.
1	Interfaz de comunicaciones	Conversor RS232/485 a Eterneth WESTERMO ó MOXA
1	Fuente	Fuente de alimentación Telemecanique ABL8 rem24030 in(100-240) Out (24 VDC) 3ª o similar
1	Regulador de Voltaje	Regulador de voltaje de 1500 VA
1	Adecuaciones de medida y cableado de comunicaciones	Suministro e instalación del cableado RS232 para comunicar el medidor de energía hasta el conversor y de éste al switch, Incluir los accesorios de instalación y organización de cableados de comunicaciones y del sistema de medida incluyendo las bandejas porta-cables y las diferentes canalizaciones terminales, así como sus accesorios y en general cualquier elemento usado para alojar los conductores de las instalaciones. Se debe hacer el anclaje civil de la celda de medida y de comunicaciones.

NOTA 1. La antena de comunicación satelital, MODEM satelital y switch son instalados por el IPSE o su contratista de comunicaciones, dichos equipos se instalarán al interior del gabinete de comunicaciones suministrado, el servicio de comunicaciones es proveído por el IPSE.

NOTA 2. Todos los equipos suministrados deben contar con certificación de producto y deben cumplir con RETIE.

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Celdas de medida, transformadores de medida, medidor y celda de comunicaciones.

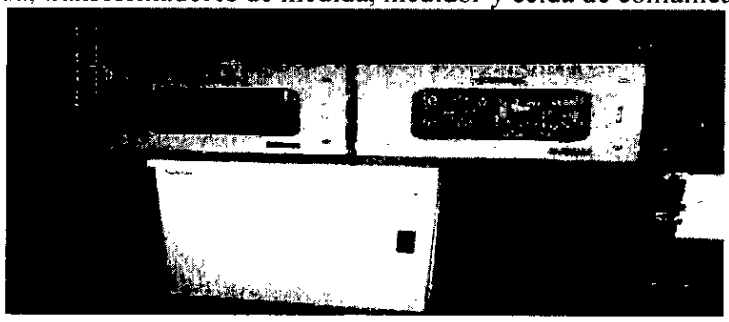
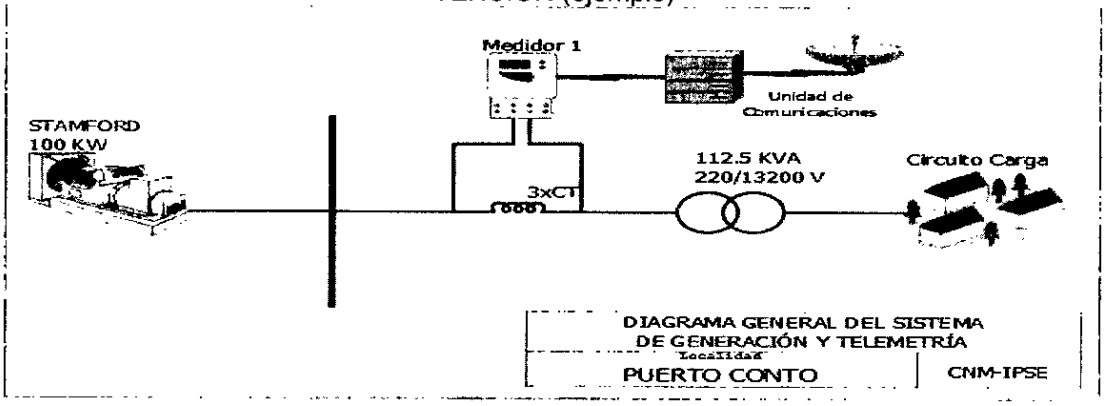


DIAGRAMA DEL TIPO DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE TELEMETRÍA EN BAJA TENSIÓN (ejemplo)



FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

ACTIVIDAD No. 2

Objetivo: Implementar nuevos sistemas de Medición de combustible en Proyectos de Generación de Energía renovables y no renovables en ZNI para cuatro (4) localidades.

a. Sistema de medida:		
DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR		
CANTIDAD	EQUIPOS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
1	Medidor de combustible	Medidor de flujo de combustible, Presión de ± 1%. Certificado de calibración. Debe permitir trasmisión de datos a la interfaz de comunicaciones, por pulsos, 485, Radiofrecuencia, Wifi, etc Nota: Este equipo debe tener registro de información como mínimo cada 15 minutos, debe permitir por lo menos 180 días de almacenamiento de esta información, en caso de no tener esta funcionalidad ésta debe estar considerada en el Interfaz de comunicaciones, suministrado.
1	Licencias para lectura de combustible	Suministro e instalación de una (1) licencia para lectura de cada medidor de combustible. Este sistema debe tener como mínimo: permitir configurar estos medidores, asociarlos a cada localidad, permitir obtener la información en tiempo real del consumo de combustible por medidor en cada localidad solicitada, extracción de archivos con la información leída de los medidores de combustible.
1	Interfaz de comunicaciones	Este dispositivo debe tener la capacidad de almacenar la información procedente del medidor de combustible como mínimo en intervalos cada 15 minutos, debe permitir almacenamiento de dicha información por lo menos 180 días o superior (en caso de que el medidor ofertado no tenga capacidad de almacenamiento de información), debe tener un sistema respaldo de energía (pila de respaldo o similar) que permita mantener la información almacenada por varios días. Este dispositivo debe tener comunicación por Protocolo de comunicación como son: Modbus TCP/IP over Ethernet, y/o Modbus over serial, para interactuar con el sistema de telemetría instalado
Conjunto	Adecuaciones de sistema de medida de combustible	Red de ductos y soportes entre el sensor de combustible y el sistema de telemetría. Incluir todos los accesorios de instalación del conjunto de medida de combustible.
Conjunto	Adecuaciones de medida de combustible y cableado de comunicaciones	Suministro e instalación del cableado RS232 y/o RJ485 para comunicar el medidor de combustible hasta el interfaz de comunicaciones y de éste al switch, (Si se utilizan sistemas inalámbricos como son radiofrecuencia , Wifi, etc. incluir todos los elementos para garantizar la conexión hasta el interfaz). Incluir los accesorios de instalación y organización de cableados de comunicaciones y del sistema de medida de combustible incluyendo las bandejas porta-cables y las diferentes canalizaciones terminales, así como sus accesorios y en general cualquier elemento usado para alojar los conductores de las instalaciones.

NOTA 1. La antena de comunicación satelital, MODEM satelital y switch son instalados por el IPSE o su contratista de comunicaciones, dichos equipos se instalarán al interior del gabinete de comunicaciones suministrado, el servicio de comunicaciones es proveído por el IPSE

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

NOTA 2. Todos los equipos suministrados deben contar con certificación de producto y deben cumplir con RETIE

ACTIVIDAD No. 3

Verificar la conformidad de los equipos de Medida de energía eléctrica existentes en las ZNI.

Descripción del sistema de medida de energía eléctrica en las localidades de las ZNI

A continuación se presenta de manera general la configuración básica de los equipos que conforman el sistema de medida, instalados en las localidades de las ZNI.

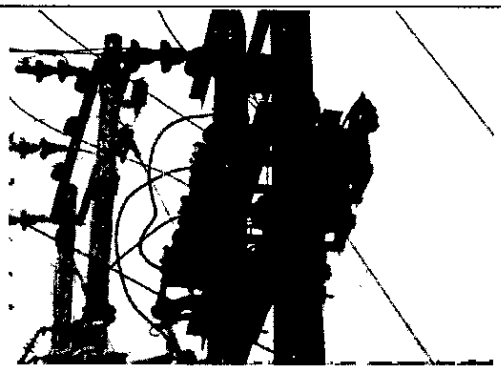
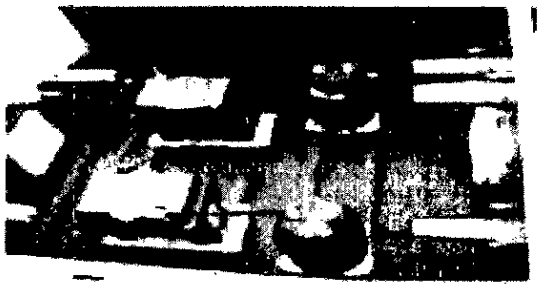
Disposición del Sistema de Medida en las Localidades de las ZNI	
	Sistema de medida de energía instalado en celda de medida (en 3 elementos), tipo intemperie, con transformadores de medida y medidor de energía ITRON SL7000 Clase 0,5S.
	Celda de medida. Transformadores de medida tipo interior (medida en tres elementos).

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Disposición del Sistema de Medida en las Localidades de las ZNI	
	Transformadores de medida tipo exterior (medida en tres elementos a 13,2kV), estructura en H.
	Transformadores de corriente y tensión (medida en dos elementos) en gabinete tipo 'palomera' instalados en Mitú (2 circuitos).
	Gabinete de Medidores ubicados al interior de la Central de Generación. Medidor Estático Multifuncional ITRON SL7000.

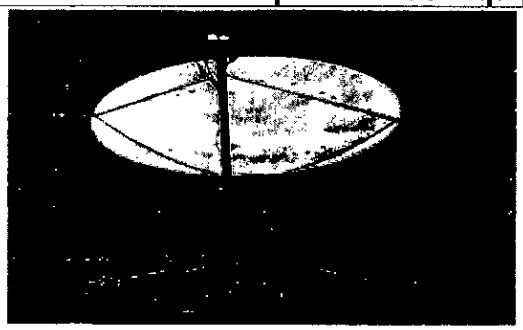
FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

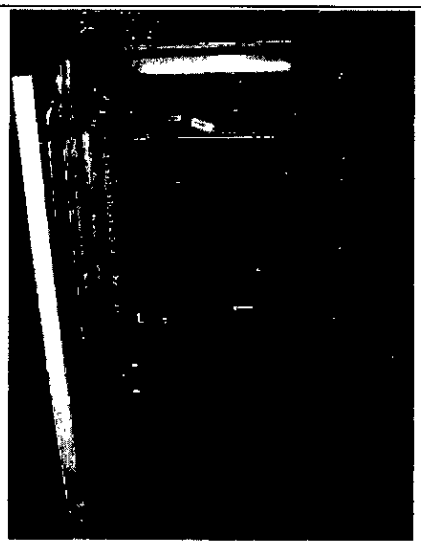
ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Disposición del Equipo de Comunicaciones



Antena de Comunicaciones VSAT



Componentes Celda de Comunicaciones

IDU Satelital

Switch

Conversor RS232/TCP IP

Regulador

UPS

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

ESPECIFICACIONES Y/O CARACTERISTICAS MINIMAS DEL SERVICIO

Para la prestación del servicio de verificación In Situ de los equipos que conforman el Sistema de Medida, el contratista se obliga a realizar las siguientes actividades:

1. Verificación visual de los componentes del sistema de medida

1.1. Verificar los datos del medidor y transformadores de medida

Identificar y registrar las características técnicas:

Medidores de energía: marca, modelo, número de serie, tensión de referencia, frecuencia nominal, corriente nominal, corriente máxima, clase de exactitud, constante de medición, número de fases, número de hilos y tipo de conexión.

Transformadores de medida: marca o fabricante, modelo, número de serie, tensión o corriente primaria nominal, tensión o corriente secundaria nominal, relación de transformación nominal, frecuencia nominal, clase de exactitud y carga nominal (Burden).

1.2. Verificación visual externa

Identificar y registrar el estado de los componentes del sistema de medida: estado del cableado (verificar continuidad y que las conexiones correspondan al respectivo diagrama de conexiones según la configuración del equipo de medición), medidor(es) de energía, transformadores de medida, bloque de pruebas (verificar el estado de la tapa, condición de los bornes) y de los elementos de comunicación. En caso de determinar desviaciones y/o deterioro, como bornes sueltos, desajustados o aislados o problemas de conexión, identificarlos y anexar registro fotográfico.

2. Ensayos para los componentes del Sistema de Medida

- Medidores de energía:

Realizar los ensayos de rutina (in situ) a los medidores de energía en funcionamiento, para propósitos de verificación posterior. Ensayos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC4856.

a. Ensayo de exactitud

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

b. Ensayo de verificación de la constante.
c. Ensayo de arranque
d. Ensayo de funcionamiento sin carga

- Transformadores de medida:

Determinar el error en magnitud y ángulo a los transformadores de medida (t.c y t.t), según la NTC 2205 y la NTC2207.

3. Reporte de Resultados

El documento que debe emitir el Contratista que realice la verificación in situ de los equipos que conforman el Sistema de Medida instalados en las localidades de las ZNI, debe contener como mínimo la siguiente información:

Certificados o Informes de Calibración

El Laboratorio de Calibración acreditado por ONAC que realice la *Calibración In Situ* de los medidores de energía y/o transformadores de medida debe emitir un ***certificado de ensayos y calibración***, según lo establecido en su alcance de acreditación.

Con relación a las actividades del proceso de verificación, el Contratista debe emitir un informe, acta, con la información técnica relevante, registro fotográfico del estado inicial y final del sistema de medida objeto de la verificación, en el cual sea posible identificar las desviaciones y/o deterioro de los componente(s) que las presenten.

El Informe acta o documento equivalente debe contener como mínimo la siguiente información:

a. Información general del proceso realizado, fecha de la verificación, fecha de emisión del informe, numero de informe y/o acta, nombre de la Localidad y su ubicación.

b. Información técnica del sistema de medida verificado: número de serie de cada uno de los elementos que lo conforman, marca, modelo, tipo, clase de exactitud, constante de medición (medidores de energía), relación de tensión, relación de corriente, entre otra.

c. Diagrama de conexiones.

d. Diagrama fasorial.

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

e. Resultados de la verificación visual y fotografías del estado inicial y final del sistema de medida objeto de la verificación, en el cual sea posible identificar las desviaciones y/o deterioro de los componente(s) que las presenten.

f. Relación de sellos encontrados e instalados en los equipos objeto de prueba.

g. Identificación de quien elabora y de quien aprueba el informe.

Una vez finalizado el proceso de verificación del Sistema de Medida, se deben realizar las pruebas en sitio de comunicación y transmisión de datos con el CNM, finalizadas dichas pruebas se suscribirá un acta entre las partes en la que se registre la verificación exitosa de la transmisión de datos desde la localidad y el CNM - IPSE.

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

REQUISITOS HABILITANTES

1. REQUISITOS HABILITANTES

Los requisitos habilitantes, son las condiciones de experiencia, capacidad jurídica, financiera y de organización de los proponentes que se les exige para la participación en el proceso de selección, conforme las condiciones del contrato a suscribir.

El pliego de condiciones del presente proceso se establece bajo el esquema HABILITA / NO HABILITA en estricto obedecimiento a los criterios de habilitación de proponentes, señalados en la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015, contemplando para el mismo la verificación de acreditación de los aspectos indicados a continuación y cuyos requisitos se establecen así:

REQUISITOS HABILITANTES		CALIFICACION
VERIFICACIÓN JURÍDICA		HABILITA / NO HABILITA
VERIFICACIÓN FINANCIERA		HABILITA / NO HABILITA
VERIFICACIÓN TÉCNICA	EXPERIENCIA	HABILITA / NO HABILITA
	CARACTERISTICAS TECNICAS MINIMAS	

1.1 REQUISITOS HABILITANTES Y SU VERIFICACIÓN

La entidad efectuará un análisis y verificación de cada uno de los documentos solicitados en este capítulo, con el objeto de realizar el estudio documental para determinar si las ofertas se ajustan o no a los requerimientos de ley.

La información aportada que presente inconsistencias no será tenida en cuenta para efectos de habilitar la propuesta respectiva.

Por lo anterior, los proponentes deberán presentar los documentos que a continuación se relacionan con el propósito de que la propuesta sea hábil, sin perjuicio que a falta de estos pueda subsanarse de acuerdo a lo establecido en el parágrafo 1° del artículo 5° de la Ley 1150 de 2007, en el siguiente orden:

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

1.2 FACTORES HABILITADORES

De conformidad con el artículo 6.1.1.2 numeral 9 de Decreto 734 de 2012, los requisitos habilitantes, son las condiciones de experiencia, capacidad jurídica, financiera y de organización de los proponentes que se les exige para la participación en el proceso de selección, conforme las condiciones del contrato a suscribir

1.2.1 Factor habilitador de la capacidad jurídica

En concordancia con lo estipulado en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 734 de 2012 y demás normas vigentes sobre la materia, que define la capacidad jurídica como condición que se verificará para habilitar una oferta, previa a la calificación, se efectuará sobre los documentos que demuestren la debida constitución y registro del oferente para ejercer la actividad que se contrata, la representación legal y vigencia de la actividad comercial, además de lo previsto en el presente pliego.

1.2.2 Factor habilitador de la capacidad financiera

El IPSE requiere que el Oferente presente la información financiera, con miras a verificar que éste cumpla con los indicadores establecidos en el presente pliego de condiciones, y que se constituyen en objeto de verificación de cumplimiento.

La capacidad financiera no será objeto de calificación, pero solo serán tenidas en cuenta para la siguiente fase aquellas ofertas que igualen o superen todos los indicadores financieros, con el fin de garantizar al IPSE que dicha capacidad le permitirá cumplir con la ejecución del contrato.

El objeto de la verificación financiera es validar si los proponentes cuentan con la capacidad financiera exigida en los Pliegos de Condiciones.

1.2.3 Factor habilitador documentos técnicos

Se verificará que el oferente adjunte certificación de compromiso de cumplimiento de todas las características técnicas mínimas y los documentos exigidos en el **Anexo Técnico**, estableciendo para el efecto si cumple o no con lo solicitado por el IPSE.

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

1.3. REQUISITOS HABILITANTES JURIDICOS

La verificación de los documentos que determinan la capacidad jurídica, será realizada por el Evaluador jurídico designado para tal efecto, verificación que conducirá a determinar si el oferente se encuentra HABILITADO O NO HABILITADO para continuar en el proceso.

La capacidad jurídica se acreditará con el cumplimiento de los requisitos habilitantes contenidos en el RUP, según lo señalado por el del Decreto 1082 de 2015, además de los enumerados a continuación:

Carta de presentación de la oferta
La oferta deberá estar acompañada de carta de presentación firmada por el representante legal o por el apoderado constituido para el efecto, la cual deberá ser diligenciada según el formato del **Anexo** adjunto al pliego de condiciones.

Certificado de existencia y representación legal o su equivalente
Con expedición no mayor a un mes anterior a la fecha de cierre del proceso de selección, donde conste que de acuerdo con su objeto social, cuenta con la capacidad jurídica para celebrar y ejecutar contratos relacionados con el objeto de este proceso y acredite que su duración es por lo menos igual al plazo de ejecución del contrato y dos (2) años más.

En caso de Consorcio o Unión Temporal, cada uno de los integrantes deberá anexar su respectivo certificado.

Cuando el representante legal de la firma proponente, tenga limitada su capacidad para contratar, se deber anexar la autorización del órgano directivo de la sociedad autorizándolo para tal fin, la misma condición aplica para quienes integren un consorcio o unión temporal.

Cuando se actué en calidad de apoderado, deberá acreditarse tal condición mediante documento legalmente otorgado ante autoridad competente y de conformidad con la normatividad vigente.

El objeto social de la firma proponente debe ser concordante con el objeto del proceso de contratación, al igual que el de los integrantes del consorcio o unión temporal.

Acta de constitución consorcial o de unión temporal
Para desarrollar el objeto a contratar, en la cual se determinen los participantes, responsabilidades, representación, termino de constitución y plazo de duración hasta la liquidación del contrato y un (1) año más (en caso de requerirse). Los Consorcios o Uniones Temporales deberán presentar todos los documentos en forma independiente por cada uno de sus integrantes. Adicionalmente, deben

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

anexar el documento que acredite la conformación del Consorcio o Unión Temporal, indicando si su participación es a Titulo de Consorcio o de Unión Temporal señalando los Términos y la extensión de participación en el presupuesto y ejecución del contrato, los cuales no podrán ser objeto de modificación sin el consentimiento del IPSE.

Autorización del órgano societario al representante legal para comprometer a la persona jurídica:
Cuando el representante legal tenga restricciones para contraer obligaciones y /o para comprometer a la persona jurídica, deberá adjuntar el documento de autorización expresa del órgano societario competente, en el cual conste que está facultado para presentar la oferta y firmar el contrato.

En el caso de los consorcios y uniones temporales, el representante legal de cada una de las personas jurídicas que los integren deberá contar con dicha autorización, teniendo en cuenta que la responsabilidad de todos sus integrantes es solidaria, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 de la ley 80 de 1993 en los artículos 1568, 1569 y 1571 del código civil.

Garantía de seriedad de la oferta.
La garantía deberá ser otorgada teniendo en cuenta las clases de garantías y los amparos señalados en el Decreto 1082 de 2015.

Deberá ser tomada por el proponente conforme a la razón social registrada en el RUP con la oferta, el proponente deberá presentar una garantía de seriedad, debidamente firmada por el tomador a favor del IPSE, por un valor equivalente al 10% del valor de la oferta y con una vigencia desde la presentación de la propuesta y por tres meses, la garantía deberá constituirse en pesos colombianos.

En caso de prórroga de los plazos del proceso, la vigencia de la garantía debe cubrir el mismo término de la prórroga.

En caso de consorcio o unión temporal, la garantía debe ser tomada a nombre del consorcio o unión temporal, indicando sus integrantes.

Si el proponente favorecido no firma o no presenta los documentos requeridos para poder iniciar la ejecución del contrato dentro del plazo fijado en el cronograma del proceso, el IPSE podrá hacer efectiva la garantía de seriedad, sin perjuicio de las acciones legales conducentes al reconocimiento de perjuicios causados y no cubiertos por el valor de la misma.

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Certificaciones de cumplimiento de las obligaciones parafiscales.
Esta deberá se expedida por el revisor fiscal, en caso que la empresa tenga la obligación legal de tenerla o por el representante legal cuando no exista dicha obligación, durante los seis (6) meses anteriores al cierre del proceso de selección o en caso de que la sociedad haya sido constituida en un término inferior a los seis (6) meses anteriores al cierre del proceso de selección, por el término de su constitución, lo anterior en virtud con lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la ley 1150 de 2007. Para el caso de Consorcio o Unión temporal, cada uno de sus integrantes deberá presentar la citada certificación. En caso de que el proponente no esté obligado a efectuar el pago, deberá indicar esta circunstancia.

Registro Único de Proponentes
De acuerdo con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras con domicilio en Colombia que aspiren a celebrar contratos con las entidades estatales deberán estar inscritas en el Registro Único de Proponentes.

Las personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sin sucursal en Colombia, que aspiren a celebrar contratos con las entidades estatales y que no requieren estar inscritas en el Registro Único de Proponentes, junto con la de los proponentes que de acuerdo con la Ley 1150 de 2007, no requieren inscripción serán verificadas por la entidad pública

El interesado deberá presentar el documento correspondiente expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción, con fecha de expedición no mayor a dos (2) meses de anterioridad al cierre del proceso de selección. Este deberá estar vigente y en firme para dicha fecha

Copia de la cédula de ciudadanía o de extranjería del o representantes legales del proponente.
Las personas naturales colombianas deberán presentar copia de su Cédula de Ciudadanía. Las personas naturales extranjeras, deberán acreditar su existencia mediante la presentación de la copia de su pasaporte, y si se encuentran residenciadas en Colombia, mediante la presentación de la copia de la Cédula de Extranjería expedida por la autoridad colombiana competente o Visa de Residente.

En caso de personas jurídicas, se aportará copia de la cédula de ciudadanía del representante legal y en el evento de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, copia de la cédula de ciudadanía del representante legal del mismo y del representante legal o persona natural de cada uno de los integrantes que lo conforman.

Certificación sobre responsabilidad fiscal:
El IPSE, verificará que cada uno de los oferentes no figure como responsables fiscales, en virtud de la ley 610 de 2000 y la Resolución Orgánica 05149 de la Contraloría General de la Republica.

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Ningún proponente ni los integrantes de consorcios o uniones temporales, podrá estar registrado en el Boletín de Responsables Fiscales de la Contraloría General de la República vigente a la fecha de cierre del presente proceso de selección.

Tratándose de proponentes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia y en cuyo país de origen no existe Boletín de Responsables Fiscales o su equivalente, deberá indicar esta circunstancia, en documento suscrito bajo la gravedad de juramento por el proponente persona natural o representante legal de la persona jurídica, como proponente individual o integrante del proponente plural

Certificado de antecedentes disciplinarios.
El IPSE, verificará el Certificado del Sistema de Información de Registro de Sanciones y Causas de Inhabilidad-SIRI, expedido por la Procuraduría General de la Nación que reporta las posibles sanciones, incompatibilidades e inhabilidades de los oferentes y sus representantes legales.

En caso de consorcios o uniones temporales, se verificará para cada uno de los miembros.

Tratándose de proponentes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia y en cuyo país de origen no exista Ente Estatal que certifique la ausencia de antecedentes disciplinarios, se deberá indicar esta circunstancia así como la declaración de no contar con antecedentes disciplinarios que impliquen inhabilidad para contratar, en documento suscrito bajo la gravedad de juramento por el proponente persona natural o representante legal de la persona jurídica, como proponente individual o integrante del proponente plural.

Certificado judicial del representante legal o de quien firma la propuesta

La entidad verificará los antecedentes penales del oferente o de su representante legal

Formato de hoja de vida del proponente. (Formato Función Pública)

http://portal.dafp.gov.co/portal/page/portal/home/gestion_institucional/formatos

Certificación para acreditar la condición de Mipymes.
El contador o revisor fiscal deberán certificar que la empresa cumple con los requisitos establecidos en el artículo 2 de la Ley 905 del 2004 y demás normas vigentes y aplicables sobre la materia.

Para el caso de consorcios o uniones temporales, cada uno de sus integrantes deberá presentar en forma independiente la certificación mencionada.

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

El requisito citado no aplica para personas jurídicas extranjeras sin sucursal en Colombia.

Mecanismos de integración social de la personas con limitación.
Para acreditar la condición de discapacidad establecida en la Ley 361 de 1997, el proponente deberá acompañar a su oferta certificación expedida por la oficina de trabajo de la respectiva, constancias de contratación del personal por lo menos con anterioridad a un año y manifestar la condición que deberán mantener el personal por un lapso igual al de la contratación o la constancia del representante legal y contador o revisor fiscal según corresponda

Información Multas y Sanciones

El proponente deberá, diligenciar el Anexo de INFORMACIÓN MULTAS Y SANCIONES, mediante el cual la entidad verificará que el proponente no se encuentre incurso en ninguno de los eventos establecidos en el artículo 90 de la Ley 1474 de 2011.

1.4. REQUISITOS HABILITANTES FINANCIEROS

El IPSE, requiere que el Oferente presente la información financiera, con miras a verificar que éste cumpla con los indicadores establecidos en el presente pliego de condiciones y que se constituyen en objeto de verificación de cumplimiento.

La capacidad financiera no será objeto de calificación, pero solo serán tenidas en cuenta para la siguiente fase aquellas ofertas que igualen o superen todos los indicadores financieros, con el fin de garantizar al IPSE que dicha capacidad le permitirá cumplir con la ejecución del contrato.

El objeto de la verificación financiera es validar si los proponentes cuentan con la capacidad financiera exigida en los Pliegos de Condiciones.

De conformidad con lo establecido en el numeral 15 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, Artículo 6 la Ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012, la solidez financiera será objeto de verificación sin calificarse al no ser factores de comparación de las ofertas y por lo tanto, podrán complementarse en los términos que establezcan las citadas normas.

PROPONENTES CUYA INFORMACIÓN NO SE PUEDA VERIFICAR EN EL RUP

Para los proponentes extranjeros no obligados a estar registrados en el RUP, deberán acreditar tal requisito a través de certificado suscrito por el representante legal y el revisor fiscal del proponente, o

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

por su contador si este no está obligado a tener revisor fiscal y estar acompañado de los estados financieros con el corte a 31 de diciembre de 2015.

El certificado debe estar vigente para la fecha de presentación de la propuesta (no mayor a 90 días de expedición) y debe contener el resumen de las cuentas del Balance General y del Estado de Resultados, necesarias para evaluar la capacidad financiera.

Adicionalmente los proponentes deberán anexar fotocopia de la Tarjeta Profesional del Contador Público y/o Revisor Fiscal y Certificado de Antecedentes Disciplinarios, expedido por la Junta Central de Contadores.

En caso de que el oferente sea plural (unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura), deberá presentar la información de capacidad financiera, por cada uno de sus integrantes.

Para empresas extranjeras sin domicilio en el país, deberán aportar los Estados Financieros con corte al último período contable completo según su país de origen, traducido al español y expresado en pesos colombianos de acuerdo con la Tasa Representativa del Mercado (TRM) certificada por la Superintendencia Financiera, vigente a la fecha de corte. Dicha información deberá venir firmada por los responsables de su elaboración, es decir quien representa legalmente a la compañía, el contador o su equivalente, según la legislación del país del proponente y el auditor externo en caso que sea evaluada por una firma auditora, con la acreditación de una copia del documento que autoriza el ejercicio profesional de los contadores o su documento equivalente en el país de origen, expedida por la autoridad competente con vigencia no superior a noventa (90) días a la fecha de la presentación de la propuesta.

PROPONENTES CONSORCIOS O UNIONES TEMPORALES

En el caso de los consorcios o uniones temporales, los integrantes deberán presentar cada uno su correspondiente certificado de inscripción, calificación y clasificación en el RUP de manera separada o las certificaciones de los indicadores.

Índice de Liquidez

El índice de liquidez es uno de los elementos más importantes en las finanzas de una empresa, por cuanto indica la disponibilidad de liquidez que tiene la empresa. La operatividad de la empresa depende de la liquidez que tenga para cumplir con sus obligaciones financieras, con sus proveedores, con sus empleados; con la capacidad que tenga para renovar su tecnología, para ampliar su capacidad industrial, para adquirir materia prima, etc.

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Es por eso que se requiere medir con más o menos exactitud su verdadera capacidad financiera para respaldar todas sus necesidades y obligaciones.

Para determinar la liquidez se toma el activo corriente y se divide por el pasivo corriente (Activo corriente / Pasivo corriente).

Al dividir el activo corriente entre el pasivo corriente, sabremos cuantos activos corrientes tendremos para cubrir o respaldar esos pasivos exigibles a corto plazo.

INDICADOR	FÓRMULA	MARGEN SOLICITADO
La liquidez	Activo corriente dividido por pasivo corriente	Mayor o Igual a 1

Índice de Endeudamiento:

Este indicador nos muestra el grado de participación de los terceros o acreedores en el financiamiento de la empresa o sea de cada peso invertido en activos, cuánto es de terceros y las garantías que ello representa para los acreedores.

INDICADOR	FÓRMULA	MARGEN SOLICITADO
Nivel de endeudamiento	Pasivo total dividido por activo total	Menor o Igual al 70%

Razón Cobertura Intereses

Las razones de cobertura están diseñadas para relacionar los cargos financieros de una compañía con su capacidad para darles servicio.

Una de las razones de cobertura más tradicionales es la razón de cobertura de intereses, que es simplemente la razón de utilidades antes de impuestos para un periodo específico de reporte a la cantidad de cargos por intereses del periodo

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

INDICADOR	FÓRMULA	MARGEN SOLICITADO
Cobertura de intereses	Utilidad operacional dividida por el gasto de intereses	Mayor o Igual a 2.5

Este Indicador mide la solvencia financiera de largo plazo con que cuenta la empresa, para hacer frente al pago de sus obligaciones con regularidad. La solvencia de la empresa dependerá de la correspondencia que exista entre el plazo de recuperación de las inversiones y el plazo de vencimiento de los recursos financieros propios o de terceros

Certificación bancaria

Donde se indique que el proponente se encuentra vinculado con el número de cuenta y a la entidad financiera.

Copia del Registro Único Tributario (RUT)

Donde se pueda verificar si el oferente es responsable del impuesto sobre la renta y del IVA.

Capacidad Organizacional

Los siguientes indicadores miden el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de activos del interesado.

Existen dos indicadores financieros, que permiten determinar la rentabilidad generada por los activos y del patrimonio de una empresa o persona.

Los indicadores a verificar por el IPSE CUMPLEN o NO CUMPLEN de acuerdo al numeral 4 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del decreto 1082 de 2015.

Para determinar la capacidad organizacional se tendrá en cuenta los siguientes indicadores, el cual miden el rendimiento de inversiones y la eficiencia en el uso de activos del interesado.

INDICADOR	FÓRMULA	MARGEN SOLICITADO
Rentabilidad del Patrimonio	Utilidad operacional dividida por el patrimonio	Mayor a 5%

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

INDICADOR	FÓRMULA	MARGEN SOLICITADO
Rentabilidad del Activo	Utilidad operacional dividida por activo total	Mayor a 5%

Se considera que el proponente CUMPLE con la capacidad organizacional solicitada por el IPSE y que está habilitado para continuar en el proceso, si obtiene en cada indicador los márgenes anteriormente establecidos.

En caso de faltar algun documento previsto en los numerales anteriores de esta sección, podrán ser requeridos por la Entidad, dentro del plazo perentorio, que en comunicación dirigida al oferente, fije para tal fin, de conformidad con lo establecido en el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007.

Nota 1: Para la verificación financiera de los consorcios o Uniones Temporales cada uno de los integrantes deberá aportar de forma individual los Estados Financieros solicitados.

Nota 2: El estudio de la capacidad financiera será proporcional a la participación de cada uno de sus integrantes en el consorcio o uniones temporales.

Indicadores adicionales para entidades sin ánimo de lucro con utilidad operacional menor o igual a cero

Teniendo en cuenta el estudio del sector, se contempla la posibilidad que se presenten entidades sin ánimo de lucro, y que ellas por gozar de beneficios de "Régimen Especial" y por ser entes cuyo objeto social en ningún caso tiende a ser lucrativo generan la posibilidad que el resultado de su actividad operacional sea negativo o cero (Utilidad Operacional), en estos casos para verificar si CUMPLE o NO CUMPLE, deberán acreditar los siguientes indicadores:

INDICADOR	FÓRMULA	MARGEN SOLICITADO
1. Capital de trabajo	(Activo Corriente - Pasivo Corriente)	Se acepta mayor o igual al 10% del valor del presupuesto oficial asignado para el presente proceso.

INDICADOR	FÓRMULA	MARGEN SOLICITADO
Patrimonio	(Activo Total - Pasivo Total)	Se acepta mayor o igual al 15% del valor del presupuesto oficial asignado para el presente proceso.

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Se considera que la entidad sin ánimo de lucro CUMPLE con la capacidad financiera y organizacional solicitada por IPSE y que está habilitado para continuar en el proceso, si obtiene en cada indicador los márgenes anteriormente establecidos.

En caso de faltar alguno de documentos previstos en los numerales anteriores de esta sección, podrán ser requeridos por la Entidad, dentro del plazo perentorio, que en comunicación dirigida al oferente, fije para tal fin.

Nota 1: Para la verificación financiera de los consorcios o Uniones Temporales cada uno de los integrantes deberá aportar de forma individual los Estados Financieros solicitados.

Nota 2: El estudio de la capacidad financiera será proporcional a la participación de cada uno de sus integrantes en el consorcio o uniones temporales.

1.5. DOCUMENTOS VERIFICACIÓN TÉCNICA

1.5.1. Experiencia del proponente relacionada en el registro único de proponentes

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.5.1 del Decreto 1082, todas las personas naturales o jurídicas nacionales que aspiren a celebrar contratos con las entidades estatales deberán estar inscritas en el Registro Único de Proponentes.

Los proponentes deberán estar inscritos en por lo menos tres (3) clasificaciones solicitadas, a nivel de clase, según grupo(s) ofertado(s) relacionados en el RUP que estén clasificados en los siguientes códigos de Bienes y Servicios de acuerdo con el Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (Código UNSPSC)

CLASIFICACIÓN REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES
-EXPERIENCIA-

Codificación de Bienes y Servicios de acuerdo con el Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC)

Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase
39121000	39-Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	3912-Equipos, suministros y componentes eléctricos	391210-Equipamiento para distribución y conversión de alimentación

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase
39121100	39-Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	3912-Equipos, suministros y componentes eléctricos	391211-Centros de Control y distribución y accesorios
41111900	41-Equipos y suministros de laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111-Instrumentos de medida, observación y ensayo	411119-Instrumentos indicadores y de registro
41112500	41-Equipos y suministros de laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111-Instrumentos de medida, observación y ensayo	411125-Instrumentos de medición y observación del caudal de fluidos
41113700	41-Equipos y suministros de laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111-Instrumentos de medida, observación y ensayo	411137-Instrumentos de medición y comprobación de comunicaciones electrónica
43211800	43-Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	4321-Equipo informático y accesorios	432118- Accesorios de dispositivos de entrada de datos de computador
43212200	43-Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	4321-Equipo informático y accesorios	432122- Sistemas de manejo de almacenamiento de datos de computador
43232300	43-Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	4323-Software y programas	432323- Software de consultas y gestión de datos
72151500	(72) Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	(15) Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	(15) Servicios de sistemas eléctricos
72151600	(72) Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	(15) Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	(16) Servicios de sistemas especializados de comunicación
72154200	(72) Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	(15) Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	(42) servicios de mantenimiento y reparación de instalación de instrumentos
81101700	81) Servicios basados en Ingeniería, Investigación y tecnología	(10) Servicios profesionales de ingeniería	(17) Ingeniería Eléctrica y electrónica

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase
81102700	(81) Servicios basados en Ingeniería, Investigación y tecnología	(10) Servicios profesionales de ingeniería	(27) Servicios de diseño e ingeniería de sistemas instrumentados de control
81111500	81-Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	8111-Servicios informáticos	811115-Ingeniería de software o hardware
81111900	81-Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	8111-Servicios informáticos	811129-Sistemas de recuperación de información.
83101800	83-Servicios públicos y Servicios relacionados con el Sector Público	8310-Servicios Públicos	831018-Servicios eléctricos

De conformidad con lo consagrado en el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 1012 y el artículo 2.2.1.1.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, la inscripción del proponente debe encontrarse vigente y en firme para la fecha en la cual presentan la oferta.

Cuando el proponente sea un Consorcio o Unión Temporal, para la verificación de cumplimiento de los requisitos exigidos por la Entidad en el RUP, todos los miembros deberán acreditar la inscripción y clasificación en el Registro Único de Proponentes como mínimo en una clasificación solicitada y entre todos estar inscritos como mínimo en tres de las especialidades solicitadas.

1.5.2. Experiencia Contractual

El proponente deberá acreditar experiencia en **un (1) contrato y un máximo de tres (3),** cuyo objeto sea similar al de la presente contratación, cuya sumatoria corresponda a un valor igual o superior a **1.408,3 SMMLV** incluido el IVA; dichos contratos deben haber sido ejecutados dentro del periodo comprendido entre 1 de enero de 2012 y la fecha de cierre del proceso contractual.

La equivalencia en SMMLV se obtiene dividiendo el valor de la certificación de contrato por el salario mínimo legal mensual vigente a la fecha de suscripción, de acuerdo con la siguiente tabla ilustrativa o la conversión en SMMLV del año a que corresponda:

PERIODO	VALOR MENSUAL	VALOR MINIMO DE LAS CERTIFICACIONES EN SMMLV	VALOR MINIMO DE LAS CERTIFICACIONES EN PESOS COP$
Enero 1º de 2012 a diciembre 31 de 2012	$566.700	1.408,3	$798.100.031,32

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

PERIODO	VALOR MENSUAL	VALOR MINIMO DE LAS CERTIFICACIONES EN SMMLV	VALOR MINIMO DE LAS CERTIFICACIONES EN PESOS COP$
Enero 1° de 2013 a diciembre 31 de 2013	$589.500	1.408,3	$830.209.932,00
Enero 1° de 2014 a diciembre 31 de 2014	$616.000	1.408,3	$867.530.649,89
Enero 1° de 2015 a diciembre 31 de 2015	$644.350	1.408,3	$907.456.776,40
Enero 1° de 2016 a diciembre 31 de 2016	$689.454	1.408,3	$970.978.046,58
Enero 1° de 2017 a la fecha de recepción de ofertas	$737.717	1.408,3	$1.038.948.228,00

La fecha de suscripción y ejecución debe ser a partir del 1 de enero de 2012 y hasta la fecha de cierre del proceso de selección.

La información será tomada de los contratos registrados en el RUP, por lo mismo se deberá señalar cuales de los contratos registrados cumplen los requisitos señalados para la revisión de la entidad, en el ANEXO de EXPERIENCIA CONTRACTUAL.

NOTA. En el caso de los consorcios o uniones temporales, la experiencia habilitante será la sumatoria de las experiencias de los integrantes que la tengan, de manera proporcional a su participación en el mismo. Cada uno de sus integrantes debe acreditar por lo menos un (1) contrato cuyo objeto y fecha de suscripción se ajuste con los requisitos mínimos exigidos anteriormente.

1.5.3. Experiencia Mínima Requerida equipo de trabajo

El oferente deberá acreditar la participación en la ejecución del objeto contractual de un grupo de trabajo conformado por:

- ✓ Un Ingeniero electricista o electrónico
- ✓ Un Técnico electricista o electrónico o afines

Con experiencia relacionada con el alcance del contrato o proyectos en las Zonas No Interconectadas de mínimo 2 años.El grupo deberá tener disponibilidad permanente e independiente para desarrollar las labores requeridas.

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Dicho personal deberá acreditar por lo menos dos (2) años de experiencia específica en el desarrollo de las labores relacionadas con el objeto del presente proceso y contar con el respectivo certificado de trabajo en alturas.

Para acreditar este requerimiento, el oferente deberá anexar con su oferta los siguientes documentos, del ingeniero y del técnico:

- ✓ Diploma o acta de grado del nivel de formación académico.
- ✓ Tarjeta o matricula profesional
- ✓ Certificación laboral debidamente suscrita por el contratante donde se pueda constatar la experiencia solicitada
- ✓ Certificado de trabajo en alturas

Adicionalmente el Contratista deberá contar con un (1) Director de proyecto, Profesional de ingeniería eléctrica o electrónica con experiencia relacionada con el alcance del contrato o proyectos en las Zonas No Interconectadas de mínimo tres (3) años, y dedicación mínima del 50% del tiempo al proyecto, para lo cual se anexara:

- ✓ Diploma o acta de grado del nivel de formación académico.
- ✓ Tarjeta o matricula profesional,
- ✓ Certificación laboral debidamente suscrita por el contratante donde se pueda constatar la experiencia solicitada

Las certificaciones o documentos equivalentes que se alleguen deben contener como mínimo la siguiente información:

- ✓ Nombre o razón social de la empresa o persona contratante del servicio.
- ✓ Objeto del contrato.
- ✓ Valor del contrato.
- ✓ Duración o Fecha de inicio y finalización.
- ✓ Nombre y firma de la persona o entidad contratante que expide la certificación

Nota 1: La experiencia profesional para Ingenieros Electricistas será contada a partir de la expedición de la matricula profesional.

Nota 2: SI NO SE ALLEGAN EN LA PROPUESTA LOS CORRESPONDIENTES SOPORTES DE HOJAS DE VIDA Y LOS CERTIFICADOS DE EXPERIENCIA, EL PROPONENTE SE TENDRÁ POR

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

NO HABILITADO, NO PUDIENDO ALLEGAR ESTA DOCUMENTACIÓN CON POSTERIORIDAD AL CIERRE DEL PROCESO DE LICITACIÓN PÚBLICA.

En todo caso de considerarlo necesario la entidad podrá solicitar aclaración sobre el contenido de los documentos señalados en el presente numeral.

2. CAUSALES DE RECHAZO DE LA OFERTA

- Cuando NO haya sido presentada en la fecha y lugar señalada en el plazo de presentación de OFERTAS y dentro del término indicado en el cronograma del presente proceso de selección.

- Cuando NO se incluya la Carta de Presentación de la OFERTA por el PROPONENTE persona natural o por el Representante Legal de la persona jurídica, Representante del Consorcio o Unión Temporal PROPONENTE o por el apoderado constituido para el efecto, o cuando éste no se encuentre debidamente autorizado para presentar la OFERTA de acuerdo con los estatutos sociales o con el acuerdo de integración del Consorcio o Unión Temporal.

- Cuando el objeto social de la persona jurídica PROPONENTE, la actividad comercial de la persona natural comerciante o el objeto social de alguno de los miembros que conforman el Consorcio o la Unión Temporal no permita ejecutar el objeto de la contratación.

- Cuando NO se presente con la OFERTA el documento formal de conformación del Consorcio o Unión Temporal o cuando se omitan las firmas de sus miembros o cuando falte la designación de su Representante Legal.

- Cuando el proponente no presente la Oferta Económica.

- Cuando el valor de la oferta supere el presupuesto oficial.

- Cuando el bien ofertado no cumpla con las características técnicas mínimas señalados en el ANEXO TECNICO de este Pliego de Condiciones.

- Cuando no se diligencien todos los ítems de la oferta económica, porque impedirían al IPSE realizar una comparación objetiva de la misma.

- Cuando el oferente se encuentre incurso en alguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad para contratar, previstas en la Constitución Política y en los artículos 8° y 9° de la Ley 80 de 1993, Ley 1474 de 2011 y demás disposiciones legales aplicables vigentes

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

"Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

- Cuando el oferente tenga intereses patrimoniales en otra persona jurídica que participe, es decir, cuando se trate de propuestas que correspondan a sociedades que tengan socios comunes, excepto cuando se trate de sociedades anónimas abiertas, de conformidad con el artículo 5º del Decreto 679 de 1994, lo cual se acreditará mediante la certificación del revisor fiscal de la respectiva persona jurídica.

- Cuando el representante legal o representantes legales de una persona jurídica ostente igual condición en otra u otras firmas diferentes, que también estén participando en la invitación.

- Cuando se encuentre reportado en el Boletín de Responsabilidad Fiscal que expide la Contraloría General de la República.

- Cuando dentro de su actividad comercial u objeto social, según el caso, no contenga el objeto de la presente licitación pública.

- Cuando la propuesta esté incompleta en cuanto omita la inclusión de información considerada en el pliego de condiciones como necesaria para la comparación objetiva.

- Cuando el proponente no presente la póliza de seriedad de la oferta de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 de la Ley 1150 de 2007

- Modificar durante la etapa pre-contractual los porcentajes de participación de los integrantes del Consorcio o Uniones Temporales y su integración.

- No presentar junto con la propuesta la autorización del órgano social cuando existan limitaciones para comprometer a la sociedad la cual debe haberse expedido con anterioridad o en la misma fecha de cierre del proceso.

- Estar incursa la persona jurídica proponente individual o integrante del proponente plural en causal de disolución o liquidación.

- Cuando el PROPONENTE presenta OFERTA alternativa, sin cumplir con la oferta básica, o condiciona la OFERTA básica.

- Cuando el oferente incurra en alguno de los eventos establecidos en el artículo 90 de la Ley 1474 de 2011.

- Las demás contempladas en la Constitución Política, la Ley y en este Pliego de Condiciones.

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

3. CALIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS

3.1. METODOLOGÍA Y FACTORES DE EVALUACIÓN

El IPSE, previo análisis comparativo de las ofertas que cumplan con los requisitos establecidos en el pliego de condiciones y en este documento, seleccionará el ofrecimiento más favorable a la Entidad y a los fines que ella busca, aplicando los mismos criterios para todas ellas, lo que permite asegurar una selección objetiva, teniendo en cuenta para tal efecto lo dispuesto por el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, y lo señalado en el numeral 3 del artículo 2.2.9 del Decreto 734 de 2012.

3.2. CALIFICACIÓN DE LAS OFERTAS

La oferta más ventajosa para la Entidad será la que resulte de aplicar la ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes y fórmulas señaladas en el pliego de condiciones por la entidad.

FACTORES A EVALUAR	PUNTAJE MÁXIMO POR ÍTEM	PUNTAJE MÁXIMO TOTAL
EVALUACIÓN TÉCNICA		
Equipo de trabajo adicional al mínimo requerido, es decir, un equipo de trabajo independiente conformado por un Ingeniero electricista o electrónico y un Técnico electricista o electrónico o afines.	15	**50**
Integración de los medidores de combustible al sistema de gestión Power Monitoring Expert del Centro Nacional de Monitoreo.	15	
Medidor de combustible adicional.	10	
Kit de repuestos equipos de medición de energía eléctrica.	5	
Realización de tres informes mensuales con los datos obtenidos en cada una de las localidades a las que se les instalará la medición de combustible, cálculo de la eficiencia energética por unidad de generación.	5	
APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL	10	**10**
EVALUACIÓN ECONÓMICA	40	**40**
TOTAL	100	**100**

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

EVALUACIÓN TÉCNICA

Equipo adicional al mínimo requerido. (15 puntos)

Se otorgara al proponente 15 puntos al que ofrezca un equipo adicional al mínimo requerido.

- ✓ Ingenieros electricistas y/o electrónicos.
- ✓ Técnicos electricistas y/o electrónicos o afines.

Cada grupo de trabajo será conformado por un ingeniero y un técnico, para lo cual deberá entregar la documentación exigida tal como se relaciona en el numeral **1.5.2.2. Experiencia Mínima Requerida equipo de trabajo**

Nota 1: En el evento en que se anexen más hojas de vida de las solicitadas, la Entidad solo evaluara en orden de foliación las dos primeras hojas de vida y documentos soportes que se incluyan en la propuesta.

Nota 2: Este equipo debe trabajar en forma simultánea para realizar la instalación de las actividades del objeto del presente proceso.

Nota 3: La experiencia profesional para los profesionales en Ingeniería y para los técnicos, será contada a partir de la expedición de la matricula profesional.

Nota 4: Si no se allegan en la propuesta inicial los **certificados y/o los documentos de experiencia** y los soportes de hojas de vida o estos no cumplen con las condiciones señaladas en el presente pliego de condiciones e impiden la comparación objetiva de la oferta, el proponente NO RECIBIRÁ PUNTUACIÓN PARA LOS RESPECTIVOS ITEMS

Nota 5: Éste factor de evaluación será incluido en la minuta contractual al proponente que resulte favorecido del presente proceso de selección y que haya ofertado dicho ítem.

Integración de los medidores de combustible al sistema de gestión Power Monitoring Expert del Centro Nacional de Monitoreo. (15 puntos)

Se otorgara 15 puntos al proponente que ofrezca dentro de su oferta, mediante una carta de compromiso, la integración de los medidores de combustible (instalados en las localidades

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

relacionadas en la tabla No 3) al sistema de gestión Power Monitoring Expert **PME versión 7.2** que actualmente opera el Centro Nacional de Monitoreo.

Para la integración de los medidores de combustible se requiere adquirir por parte del oferente y entregar a nombre del IPSE cinco (5) licencias gama alta (Hight-End Devices) para la respectiva integración al sistema PME 7.2.

Nota 1: Éste factor de evaluación será incluido en la minuta contractual al proponente que resulte favorecido del presente proceso de selección y que haya ofertado dicho ítem.

Medidor de combustible adicional. (10 puntos)

Se otorgara 10 puntos al proponente que ofrezca dentro de su oferta, mediante una carta de compromiso, un medidor de combustible que cuente con las mismas especificaciones técnicas de la **actividad No 2 del Anexo Técnico.**

Nota 1: Éste factor de evaluación será incluido en la minuta contractual al proponente que resulte favorecido del presente proceso de selección y que haya ofertado dicho ítem.

Kit de repuestos equipos de medición de energía eléctrica (5 puntos)

Se otorgara 5 puntos al proponente que ofrezca dentro de su oferta, mediante una carta de compromiso, un kit de repuestos de equipos de medición de energía conformado por:

Kit de Repuestos equipos de medición de energía	Cantidad
Medidor de energía estático, trifásico multifuncional auto-rango, marca ITRON, modelo SL7000, (registro cada 15 minutos de energía activa, reactiva, voltaje por fase, corriente por fase, factor de potencia y frecuencia), Clase 0,5S, con nivel de recursos 4, 10 canales de almacenamiento con su respectivo certificado de calibración expedido por un laboratorio acreditado.	1
Juego de 3 Transformadores de medida de Corriente (TC) tipo ventana para baja tensión 800/5 A Clase 0,5 s. Certificado de producto RETIE y certificado de calibración expedido por un laboratorio acreditado por la entidad encargada en Colombia (SIC).	1

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Kit de Repuestos equipos de medición de energía	Cantidad
Interfaz de comunicaciones Conversor RS232/485 a Eterneth WESTERMO ó MOXA.	1

Entrega de tres (3) informes de operación con los datos obtenidos con la medición de combustible - (5 puntos)

Se otorgará 5 puntos al proponente que ofrezca la realización de tres informes mensuales con los datos obtenidos en cada una de las localidades a las que se les instalará la medición de combustible y en el cual incluya un capítulo de análisis del cálculo de la eficiencia energética para cada una de las unidades de generación instaladas en las localidades.

Nota 1: Éste factor de evaluación será incluido en la minuta contractual al proponente que resulte favorecido del presente proceso de selección y que haya ofertado dicho ítem.

APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL (10 PUNTOS)

En atención a lo dispuesto en el Artículo 2 de la Ley 816 de 2003, se evaluará el apoyo a la Industria Nacional, otorgando puntuación al personal a cargo de realizar las labores del contrato que se adjudique, la procedencia del personal que prestará los servicios objeto del proceso de selección y de igual manera la incorporación del personal colombiano para la prestación de servicios profesionales, técnicos y operativos.

De conformidad con el artículo 4.2.2 del Decreto 0734 de 2012 entiéndase como servicios de origen nacional aquellos prestados por empresas constituidas de acuerdo con la legislación nacional por personas naturales colombianas o por residentes en Colombia.

Se otorgará tratamiento de bienes y servicios nacionales a aquellos bienes y servicios originarios de los países con los que Colombia ha negociado trato nacional en materia de compras estatales y de aquellos países en los cuales a las ofertas de bienes y servicios colombianos se les conceda el mismo tratamiento otorgado a sus bienes y servicios nacionales, artículo 51 del Decreto Ley 019 de 2012.

Para la asignación del puntaje de que trata este numeral el proponente debe **diligenciar Anexo 5.**

Para este aspecto el proponente recibirá un máximo de diez **(10)** puntos de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla, según la procedencia de los bienes y/o servicios ofrecidos así:

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

ITEM		Puntos
Personal Nacional 100%	Personal Extranjero 0%	10 puntos
Personal Nacional >=80% y < 100	Personal Extranjero <20%	8 puntos
Personal Nacional > 50% y < 80%	Personal Extranjero <50% y >=20%	5 puntos
Personal Nacional < 50%	Personal Extranjero >=50%	2 puntos

NOTA 1: Si una vez efectuada la calificación correspondiente, la oferta de un proponente extranjero se encuentra en igualdad de condiciones con la de un proponente nacional, se adjudicará al nacional.

NOTA 2: En caso de que el PROPONENTE no allegue la CERTIFICACIÓN DE APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL, solicitado en el presente pliego de condiciones, se le asignará cero (0) puntos.

EVALUACIÓN ECONÓMICA (40 PUNTOS)

Condiciones a tener en cuenta en la elaboración de la oferta económica:

- El valor de la oferta deberá presentarse en pesos colombianos y deberá cubrir todos los impuestos, tasas y costos directos o indirectos derivados del contrato a suscribir, no sujeto a modificaciones excepto cuando se afecte el equilibrio contractual de acuerdo a las normas vigentes.
- El oferente deberá diligenciar de manera clara el **Anexo – Oferta Económica** debidamente discriminado y ajustado, el cual es parte integral de la propuesta y del contrato que llegare a celebrarse, por lo que el proponente elaborará la misma, de acuerdo con los ítems relacionados en el Anexo y deberá adjuntar las aclaraciones que considere pertinentes para justificar el costo de su propuesta.
- El proponente deberá ajustar al peso los precios unitarios, bien sea por exceso o por defecto; en caso contrario, se efectuará dicho ajuste.
- Durante la vigencia del contrato, el proponente deberá mantener los precios relacionados en el **Anexo de la oferta económica**, por lo que deberá incluir la totalidad de los costos a los que haya lugar y en los que deba incurrir para la ejecución del contrato, señalando el valor total de la propuesta por ítem, el valor del IVA, el valor de los descuentos y su porcentaje en caso de existir.
- Para efectos de la evaluación total económica se tendrá en cuenta el valor total contenido en la oferta. Si por cualquier circunstancia no se discrimina el IVA, se entenderá que está incorporado dentro del valor total.

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

- El proponente deberá tener en cuenta los estudios y documentos previos publicados con este pliego de condiciones a efectos de familiarizarse con las especificaciones necesarias para ejecutar el proyecto, así como la normatividad que regirá el futuro contrato que sea celebrado en desarrollo del presente proceso.
- En caso de existir discrepancia en la oferta frente lo dispuesto en letras y números, prevalecerá el valor manifestado en letras, el cual no estará sujeto a cambios o ajustes.
- En todo caso los errores e imprecisiones de tipo aritmético que sean cometidos por el PROPONENTE en su OFERTA económica serán corregidos por la entidad y éste será el valor que tomará la entidad para efectos de la OFERTA económica. Por error aritmético, se entiende aquel en que incurre el proponente cuando realiza una indebida operación matemática, pero con la certeza de las cantidades, requerimientos y valores.
- Las enmendaduras de precios que aparezcan en la oferta deberán confirmarse con nota al margen y firma del oferente.
- Se constituye en causal de rechazo el no diligenciamiento de todos los datos e ítems de la oferta económica, porque impedirían al IPSE realizar una comparación objetiva de la misma. Los precios deberán ser en pesos colombianos.

Asignación de puntaje

Se asignarán **40 puntos** a la propuesta de menor valor y que haya cumplido con los requisitos habilitadores, los demás proponentes recibirán un puntaje calculado por regla de tres simple inversa, así:

A: Propuesta más baja tendrá **40** puntos
B: Propuesta evaluada tendrá **P** puntos

Donde P corresponde = (A x 40) / B

Aquellas propuestas hábiles que presenten errores aritméticos, que se encuentren por encima del presupuesto oficial no serán tenidas en cuenta.

4.3. ORDEN DE ELEGIBILIDAD - CRITERIO DE ADJUDICACIÓN

Las propuestas que hayan cumplido con los requisitos de habilidad y cuya oferta económica no se encuentre incursa en causal de rechazo, se calificarán con el siguiente orden:

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

La propuesta ganadora a quien se adjudicará el contrato corresponderá a la que haya acumulado mayor puntaje en los cinco componentes, precio, experiencia de la firma, experiencia del equipo mínimo de trabajo y apoyo a la industria nacional.

El orden de elegibilidad para segundo y tercer lugar se realizará de acuerdo a la puntuación obtenida por el proponente.

Una vez adjudicado el contrato, si el oferente, sin justa causa, se abstuviere de suscribir el contrato, quedará inhabilitado para contratar con el Estado por un término de cinco (5) años, de conformidad con el decreto 1028 de 2015

CRITERIOS DE DESEMPATE

Con fundamento en lo establecido en el artículo 2.2.1.1.2.2.9 del Decreto 1082 de 2015, con el fin de dirimir un empate cuando respecto del puntaje total se llegue a presentar esta situación en la puntuación de dos o más ofertas de manera que una u otra queden ubicadas en el primer orden de elegibilidad, se aplicarán las siguientes reglas:

En caso de empate en el puntaje total de dos o más ofertas, la Entidad Estatal escogerá el oferente que tenga el mayor puntaje en el primero de los factores de escogencia y calificación establecidos en los pliegos de condiciones del Proceso de Contratación. Si persiste el empate, escogerá al oferente que tenga el mayor puntaje en el segundo de los factores de escogencia y calificación establecidos en los pliegos de condiciones del Proceso de Contratación y así sucesivamente hasta agotar la totalidad de los factores de escogencia y calificación establecidos en los pliegos de condiciones.

Una vez adjudicado el contrato, si el oferente, sin justa causa, se abstuviere de suscribir el contrato, quedará inhabilitado para contratar con el Estado por un término de cinco (5) años, de conformidad con el literal e) del numeral 1 del artículo 8° de la Ley 80 de 1993.

- **Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes y servicios extranjeros.**

Se entiende por servicio de origen nacional aquellos prestados por empresas constituidas de acuerdo con la legislación nacional, por personas naturales de Colombia o por residentes en Colombia. Lo anterior será verificado del Registro Único de Proponentes para personas jurídicas. Para personas naturales se verificará con la copia de la cédula de ciudadanía, de extranjería o visa de residente, si es el caso.

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

De igual manera, en aplicación a lo dispuesto en el parágrafo segundo del artículo 20 de la Ley 80 de 1993, el parágrafo del artículo 1° de la Ley 816 de 1993 modificado por el artículo 51 del Decreto Ley 019 de 2012, se otorgará el tratamiento de servicios nacionales a aquellos de origen extranjero siempre que cumplan las siguientes condiciones:

a.) Que Colombia haya negociado trato nacional en materia de compras estatales con dicho país. Dicha circunstancia será verificada en la Página Web de Colombia Compra Eficiente.

b.) Que en el país del proponente extranjero, con el que no se hubiere negociado trato nacional, las ofertas de servicios colombianas reciban el mismo tratamiento otorgado a sus servicios nacionales. Esta circunstancia deberá acreditarse mediante certificación expedida por el Director de Asuntos Jurídicos Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores, la cual deberá indicar si existe trato nacional en virtud de principio de reciprocidad.

- **Preferir las ofertas presentadas por una Mipyme nacional**

Se preferirá a la Mipyme nacional, sea proponente singular, o consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, conformada únicamente por Mipymes nacionales.

Si no hay lugar a la hipótesis prevista en el numeral anterior y entre los empatados se encuentran consorcios, uniones temporales o promesas de sociedad futura en los que tenga participación al menos una Mipyme, este se preferirá, siempre que cumpla los siguientes requisitos:

- Que este conformada por al menos una Mipyme nacional que tenga un participación de por lo menos el 25%
- Que la Mipyme aporte mínimo el 25% de la experiencia presentada en la oferta.
- Que ni la Mipyme, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura.

- **Preferir la oferta presentada por un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, siempre que:**

- Este conformada por al menos una Mipyme nacional que tenga participación de por lo menos el 25%.
- La Mipyme aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.
- Ni la Mipyme, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura.

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

- **Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997.**

Si la oferta es presentada por un Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.

Tal circunstancia deberá ser acreditada en la propuesta con la presentación de una certificación expedida por la Oficina de Trabajo respectiva y con la declaración bajo gravedad de juramento del representante legal donde conste que dicho personal fue contratado con por lo menos un año de anterioridad y que lo mantendrá por un lapso igual al del plazo de ejecución del contrato.

- **Por último, de persistir el empate, se realizará una audiencia cuya fecha fijará y comunicará oportunamente al IPSE, en la cual se hará un sorteo mediante el método de suerte y azar**, conforme a lo dispuesto a continuación:

➢ Se introducirán en una bolsa el número de balotas equivalente a los proponentes respecto de los cuales persiste el empate y una (1) de ellas será de color diferente la cual determinará quién será el adjudicatario.
➢ El orden alfabético del nombre de los proponentes determinará cuál de ellos sacará la primera balota.
➢ El proponente que saque la balota del color *adjudicatario* será el seleccionado.

LA OMISIÓN DE LA INFORMACIÓN REQUERIDA PARA APLICAR LOS CRITERIOS DE DESEMPATE, NO SERÁ SUBSANABLE POR SER CRITERIO DE DESEMPATE, EN TODO CASO, LA NO PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN REQUERIDA NO RESTRINGE LA PARTICIPACIÓN DEL PROPONENTE, NI ES CAUSAL DE RECHAZO DE LA PROPUESTA.

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

ANEXO OFERTA ECONÓMICA

ACTIVIDAD No. 1 : Implementar nuevos sistemas de Medición de energía eléctrica en Proyectos de Generación de Energía renovables y no renovables en ZNI para nuevas localidades						
No.	**Descripción**	**Cantidad unitario por localidad**	**Valor unitario por localidad sin IVA**	**Valor unitario por localidad con IVA**	**Valor total sin IVA**	**Valor total con IVA**
1	Suministro, instalación, puesta en servicio y pruebas de telemetría con descarga directa de datos desde el Centro Nacional de Monitoreo- IPSE de un sistema de Medida en **Media Tensión**, para una localidad de las ZNI.	1				
2	Suministro, instalación, puesta en servicio y pruebas de telemetría con descarga directa de datos desde el Centro Nacional de Monitoreo- IPSE de un sistema de Medida en **Baja Tensión**, para una localidad de las ZNI.	16				

ACTIVIDAD No. 2 Implementar nuevos sistemas de Medición de combustible en Proyectos de Generación de Energía renovables y no renovables en ZNI para nuevas localidades						
No.	**Descripción**	**Cantidad unitario por localidad**	**Valor unitario por localidad sin IVA**	**Valor unitario por localidad con IVA**	**Valor total sin IVA**	**Valor total con IVA**
1	Suministro, instalación, puesta en servicio y pruebas de telemetría de con descarga directa de datos desde el Centro Nacional de Monitoreo- IPSE de un sistema de Medida de combustible para una localidad de las ZNI con **un** sensor de flujo de combustible (debe incluir software de lectura).	3				
2	Suministro, instalación, puesta en servicio y pruebas de telemetría de con descarga directa de datos desde el Centro Nacional de Monitoreo- IPSE de un sistema de Medida de combustible para una localidad de las ZNI con **dos** sensores de flujo de combustible (debe incluir software de lectura)	1				

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

ACTIVIDAD No. 3 Verificar la conformidad de los equipos de Medida de energía eléctrica existentes en las ZNI.						
No.	**Descripción**	**Cantidad unitaria por localidad**	**Valor unitario por localidad sin IVA**	**Valor unitario por localidad con IVA**	**Valor total sin IVA**	**Valor total con IVA**
1	Verificación de Medidores de Energía Clase 0,5S en situ.	13				
2	Verificación del Trasformador de Tensión.	6				
3	Verificación del Trasformador de Corriente	6				
4	Informe de la inspección visual y documental de la medida.	5				
5	Transporte promedio y alojamiento para las (5) cinco localidades.	5				

Nota: Ver tabla No 5: Equipos a los cuales se les verificará in situ la medida.

NOTA: Se constituye en causal de rechazo el no diligenciamiento de todos los datos e ítems de la oferta económica, porque impedirían al IPSE realizar una comparación objetiva de la misma. Los precios deberán ser en pesos colombianos.

Firma del representante legal
C.C.

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

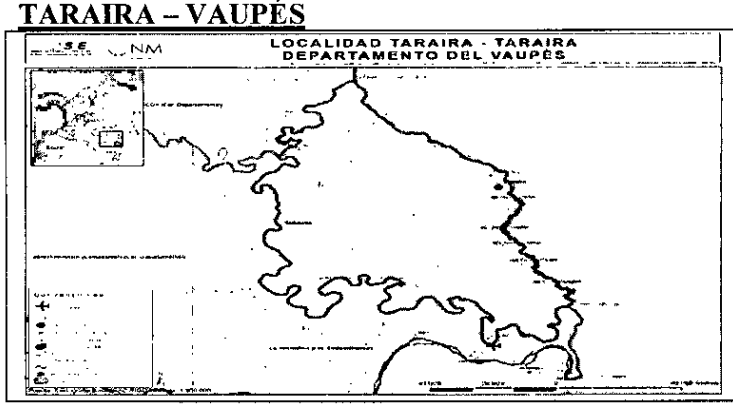
Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

ANEXO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA LOCALIDADES A IMPLEMENTAR SISTEMAS DE TELEMETRIA Y CAPACIDAD OPERATIVA.

a. Instalación sistemas de medida y telemetría en media tensión conexión indirecta para una cabecera municipal de las ZNI

TARAIRA – VAUPÉS



Infraestructura eléctrica

N° de plantas eléctricas	**(2) STAMFORD**
Capacidad:	**94 KW**
	134 kW
Estado	**Buenas y en operación**

b. Instalación sistemas de medida y telemetría en baja tensión conexión semidirecta para 16 localidades menores de las ZNI

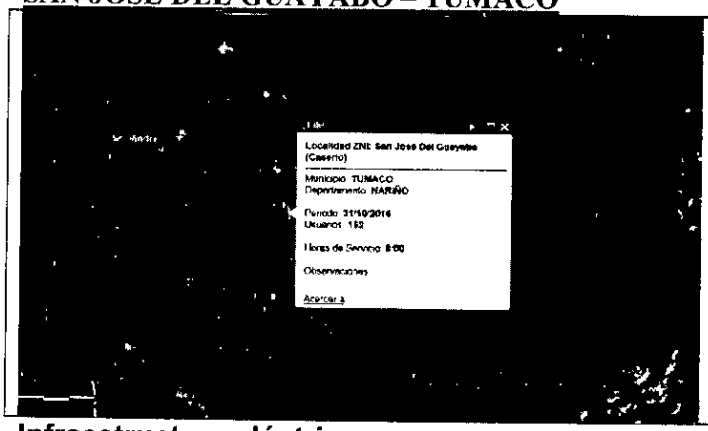
FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

SAN JOSE DEL GUAYABO – TUMACO

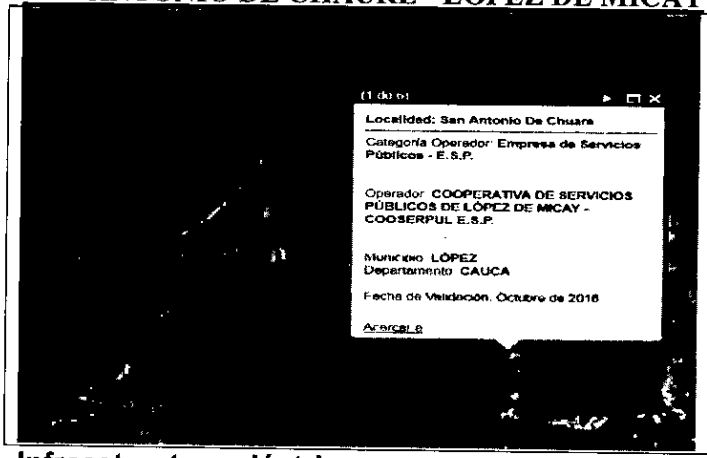


Latitud: 1° 42' 55" (1.7153°) norte
Longitud 78° 34' 39" (78 5775°) oeste
Elevación media: 10 metros (33 pies)

Infraestructura eléctrica

N° de plantas eléctricas	(1) CUMMINS
Capacidad:	172 kW
Estado	Buena y en operación

SAN ANTONIO DE CHAURE - LOPEZ DE MICAY



Latitud: 2° 52' 27.6" (2.8743°) norte
Longitud: 77° 15' 24" (77.2567°) oeste
Elevación media: 33 metros (108 pies)

Infraestructura eléctrica

N° de plantas eléctricas	(1) STANFORD
Capacidad:	170 kW

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

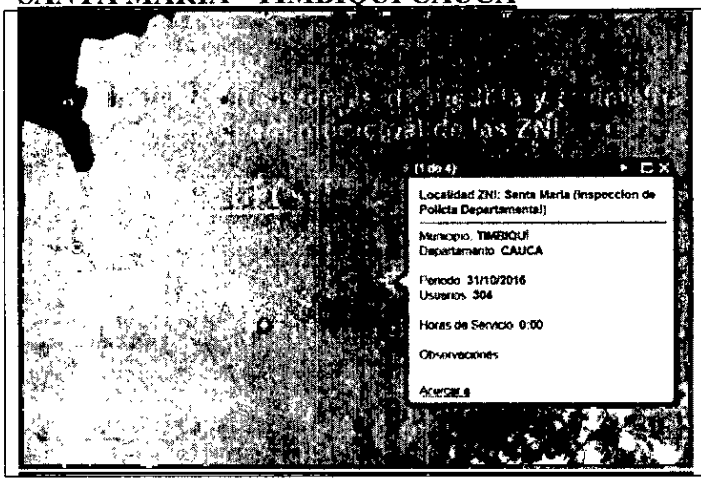
ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Estado	Buena y en operación

SANTA MARIA - TIMBIQUÍ CAUCA



Santa María (Lugar poblado)
Departamento: **Cauca** Municipio: **Timbiquí**
Latitud: **2.59361** Longitud: **-77.5361**

Infraestructura eléctrica

N° de plantas eléctricas	(1) CUMMINS
Capacidad:	300 kW
Estado	Buena y en operación

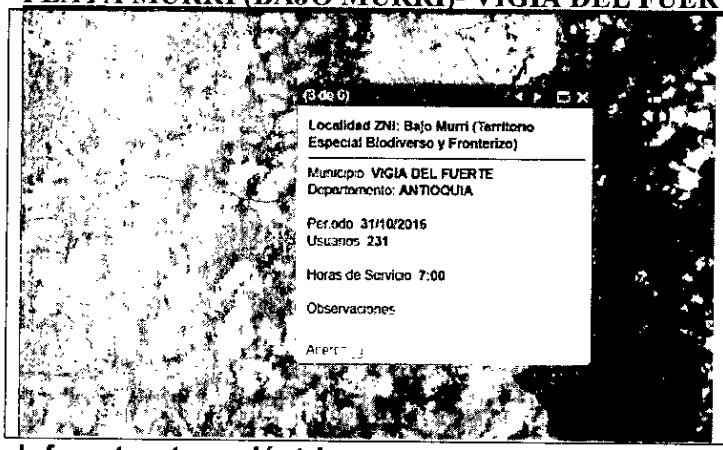
FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

PLAYA MURRI (BAJO MURRI)- VIGIA DEL FUERTE

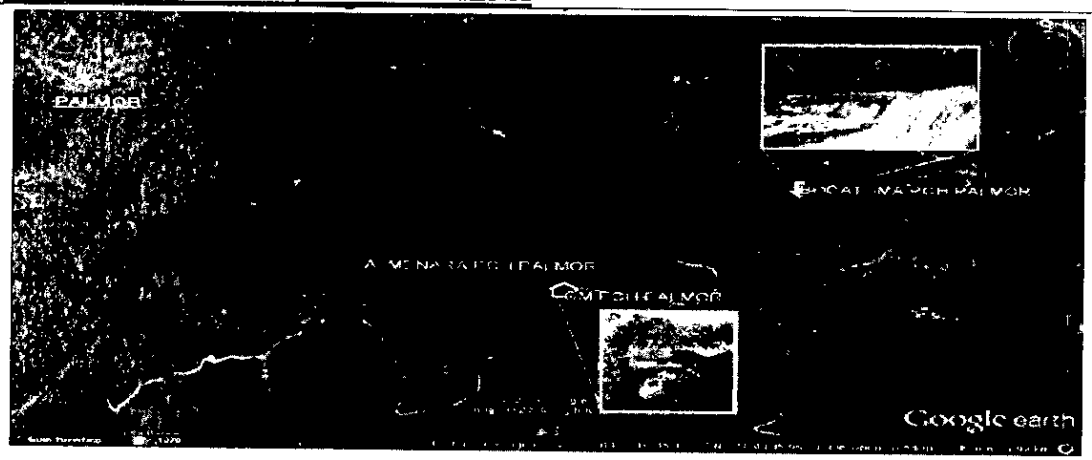


Latitude: 6° 36' 1.8" (6.6005°) north
Longitude: 76° 48' 2.8" (76.8008°) west
Average elevation: 18 meters (59 feet)

Infraestructura eléctrica

N° de plantas eléctricas	(1) CUMMINS
Capacidad:	90 kW
Estado	Buena y en operación

PALMOR (CIÉNAGA) MAGADALENA



MCH PALMOR. Coordenadas Casa de Máquinas: 10°45'21.51" N | 74°00'34.59"

Infraestructura eléctrica

PCH

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

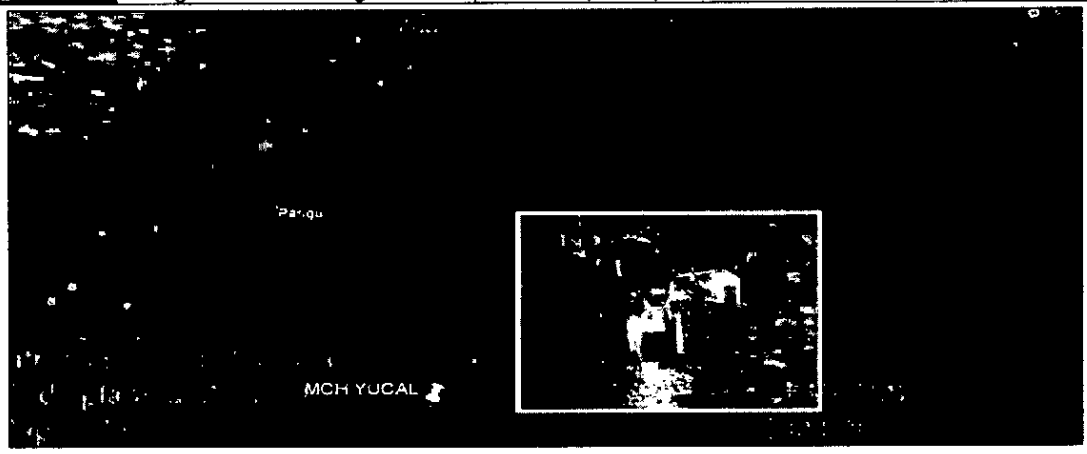
ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Capacidad:	**280 kW**
Estado	**Buena y en operación**

YUCAL (corregimiento de Panguí, municipio de Nuquí, departamento del Chocó)



MCH El Yucal - Coordenadas geográficas / WGS_84: Latitud: 5.6063530315 Longitud: -77.2908420100.

Infraestructura eléctrica

Micro Central Hidroeléctrica	
Capacidad:	**20 kW**
Estado	**Buena y en operación**

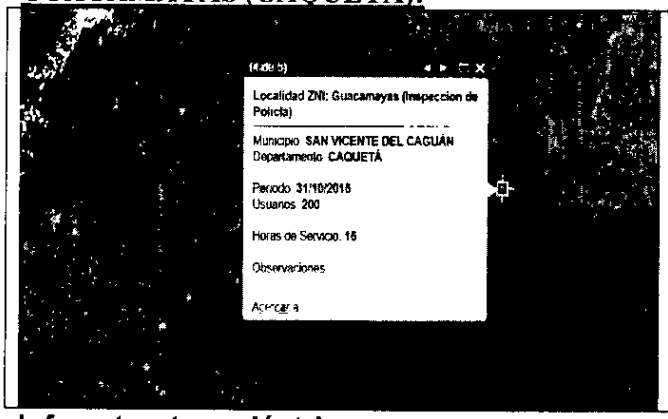
FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

GUACAMAYAS (CAQUETÁ):

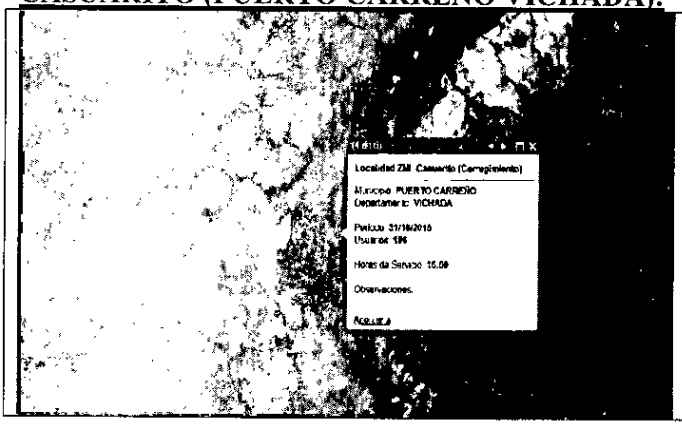


Inspección de Policía Guacamayas (Lugar poblado)
Departamento. **Caquetá** Municipio. **San Vicente del Caguán**
Latitud: **2.30186** Longitud **-75.1343**

Infraestructura eléctrica

Micro Central Hidroeléctrica	
Capacidad:	**110 kW**
Estado	**Buena y en operación**

CASUARITO (PUERTO CARREÑO VICHADA):



Casuarito (Lugar poblado)
Departamento: **Vichada** Municipio **Puerto Carreño**
Latitud **5.68194** Longitud. **-67.6408**

Infraestructura eléctrica

N° de plantas eléctricas	**(1) CUMMINS**
Capacidad:	**300 kW**

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

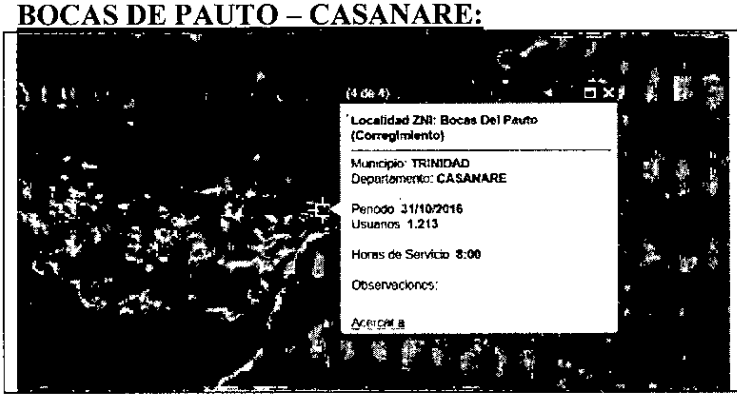
ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

Estado	**Buena y en operación**

BOCAS DE PAUTO – CASANARE:



Departamento: Casanare Municipio: Trinidad
Latitud: 5.14167 Longitud: -70.9114

Infraestructura eléctrica

N° de plantas eléctricas	**(1) PERKINS**
Capacidad:	**300 kW**
Estado	**Buena y en operación**

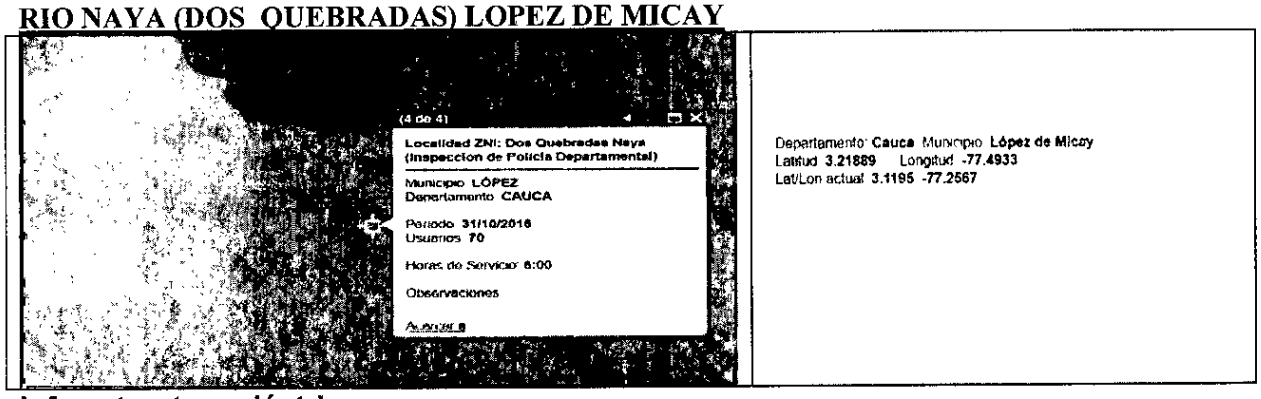
FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

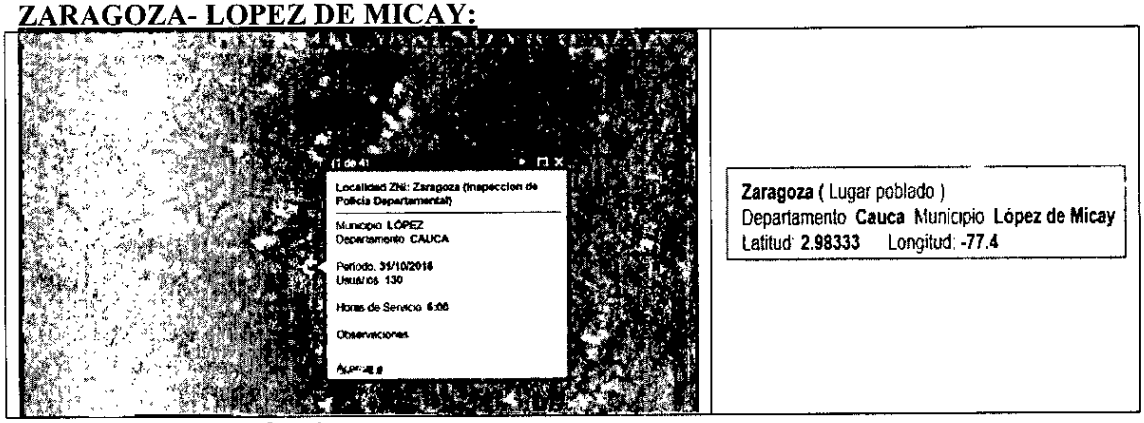
RIO NAYA (DOS QUEBRADAS) LOPEZ DE MICAY



Infraestructura eléctrica

N° de plantas eléctricas	(1) Stanford
Capacidad:	170 kW
Estado	Buena y en operación

ZARAGOZA- LOPEZ DE MICAY:



Infraestructura eléctrica

N° de plantas eléctricas	(1) Stanford
Capacidad:	170 kW
Estado	Buena y en operación

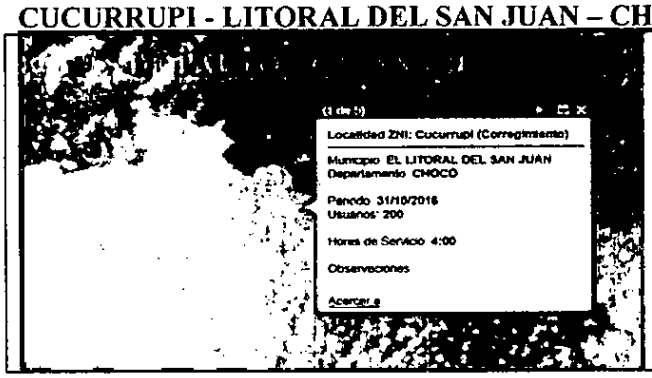
FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA
IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

CUCURRUPI - LITORAL DEL SAN JUAN – CHOCÓ:

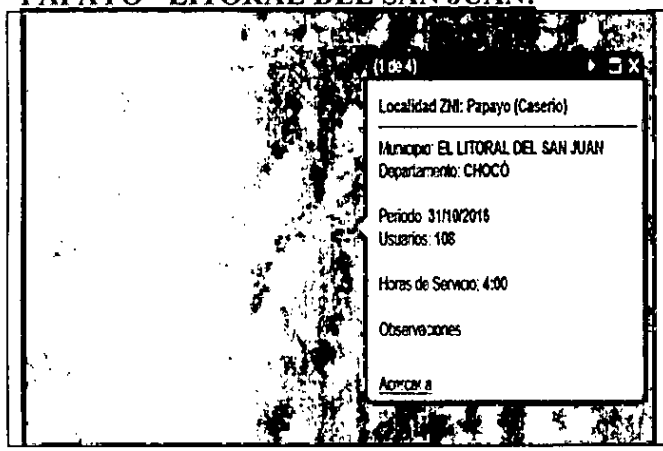


Latitude: 4° 23' (4.3833°) north
Longitude. 76° 56' (76.9333°) west
Average elevation. 49 meters (161 feet)

Infraestructura eléctrica

N° de plantas eléctricas	(1) Troy
Capacidad:	200 kW
Estado	Buena y en operación

PAPAYO - LITORAL DEL SAN JUAN:



Departamento Chocó Municipio El Litoral del San Juan
Latitud: 4.25875 Longitud -77.3652
Lat/Lon actual 4.1654 -77.3052

Infraestructura eléctrica

N° de plantas eléctricas	(1) Deuz
Capacidad:	153 kW
Estado	Buena y en operación

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

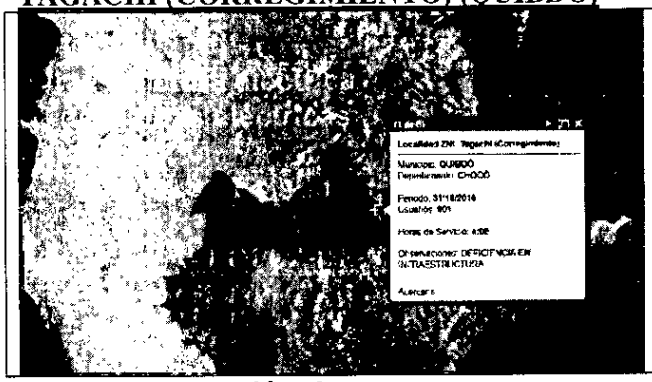
IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

HATO COROZAL (SANTA BÁRBARA):

Institución educativa Carlos Lleras Restrepo de la vereda de Santa bárbara (Hato Corozal- Departamento de Casanare	**20 KW sistema Gasificar de biomasa)** **Municipio de Hato Corozal** (Región administrativa) Departamento. **Casanare** Municipio **Hato Corozal** Latitud: **6.16278** Longitud: **-70.9969**

TAGACHI (CORREGIMIENTO) (QUIBDÓ)



Tagachi (Lugar poblado)
Departamento. **Antioquia** Municipio: **Vigia del Fuerte**
Latitud: **6.21667** Longitud: **-76.7167**

Infraestructura eléctrica

N° de plantas eléctricas	**(1) sin placa**
Capacidad:	**83 kW**
Estado	**Buena y en operación**

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

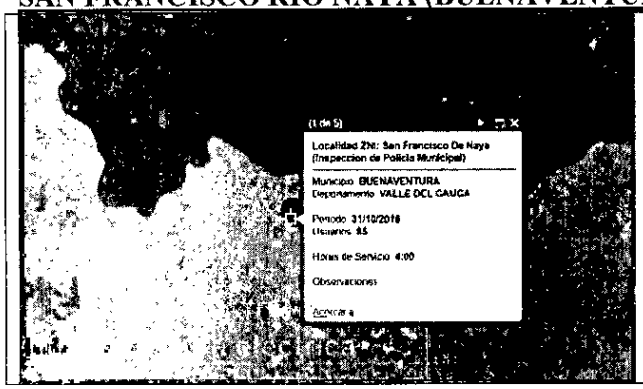
Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

SAN FRANCISCO RIO NAYA (BUENAVENTURA):



Latitude: 3° 8' 17.7" (3.1382°) north
Longitude: 77° 17' 7.3" (77.2854°) west
Average elevation: 26 meters (85 feet)

Infraestructura eléctrica

N° de plantas eléctricas	**(1) Cummins**
Capacidad:	**125 kW**
Estado	**Buena y en operación**

FORMATO ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PUBLICA	
FECHA APROBACIÓN FORMATO:	IPSE-CO-F42

Bogotá, D.C., 10-03-2017

ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA

IPSE-20171600012223

Realizar el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telemetría de medición de energía eléctrica, combustible y verificación de conformidad "en situ" de los equipos de medida en las ZNI

ANEXO

EXPERIENCIA ACREDITADA DEL PROPONENTE

Se deberá relacionar los contratos ó certificaciones a ser verificados, de acuerdo a la EXPERIENCIA ACREDITADA DEL PROPONENTE.

Ítem	Contratante	Objeto	Fecha de suscripción	Consecutivo reporte RUP	Valor SMMLV
1					
2					
3					
				TOTAL EN SMMLV	

En caso de discrepancia entre los datos incluidos en el presente formato y las constancias del RUP, la entidad tendrá en cuenta únicamente la información de certificado