

Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	1/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

### **TABLA DE CONTENIDO**

1. FUNDAMENTO LEGAL DEL PRESENTE ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATACIONES DIRECTAS
2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD
3. OBJETO
  - 3.1 CLASIFICACIÓN UNSPSC
  - 3.2 OBLIGACIONES CONTRATANTANTE
  - 3.3 OBLIGACIONES CONTRATISTA
    - 3.3.1 OBLIGACIONES GENERALES
      - Obligaciones componente ambiental y social
      - Obligaciones componente seguridad y salud en el trabajo
    - 3.3.2 OBLIGACIONES ESPECIFICAS
  - 3.4 PLAZO
4. MODALIDAD DE SELECCIÓN Y FUNDAMENTOS JURÍDICOS
  - 4.1 MODALIDAD DE SELECCIÓN
  - 4.2 FUNDAMENTOS JURÍDICOS Y SU JUSTIFICACIÓN
5. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO
  - 5.1 ANÁLISIS DEL SECTOR – ESTUDIO DE MERCADO
    - 5.1 RELACIÓN DE CONTRATOS EN EL SECOP
  - 5.2 VALOR
    - 5.2.1 FORMA DE PAGO
    - 5.2.2 CONCORDANCIA DEL OBJETO DEL CONTRATO CON EL RUBRO PRESUPUESTAL
6. CRITERIOS DE SELECCIÓN
7. ANÁLISIS DEL RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO
8. GARANTÍAS
9. APLICACIÓN DE ACUERDOS COMERCIALES
10. SUPERVISIÓN
11. VERIFICACIÓN DE REQUISITOS



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Páginas
05/10/2021	2/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMÁTICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

**1. FUNDAMENTO LEGAL DEL PRESENTE ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATACIONES DIRECTAS**

El presente estudio de necesidad, conveniencia y oportunidad se elabora para dar cumplimiento a lo previsto en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, en concordancia con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.2.1.1. del Decreto 1082 de 2015.

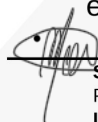
**2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD**

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, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio e independiente, constituido por fondos públicos. El IPSE en cumplimiento de su misión y objeto ofrece soluciones energéticas estructurales a las comunidades rurales, evalúa técnica y financieramente proyectos energéticos, investiga y promueve soluciones basadas en tecnologías convencionales y no convencionales en las Zonas No Interconectadas del país, en desarrollo de la misión institucional y de la continua toma de decisiones por la administración, incluso en aquellos procesos que aún sin ser parte, tenga algún interés por razones de proyectos o programas que lidera y en los que se beneficia la comunidad del sector energético.

De otra parte, el modelo actual de expansión del sector eléctrico presenta dificultades para llevar el servicio de electricidad a la población que vive en las zonas rurales y zonas no interconectadas, para lo cual se requiere de un entorno institucional y legal que tenga en cuenta las particularidades de la dinámica social, económica y ecológica de dichas zonas, para la implementación de soluciones energéticas estructurales y sostenibles en zonas aisladas y no interconectadas, con baja densidad de población y carencia en infraestructura básica.

El numeral 1.3.1.3. del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera, en desarrollo de la "Reforma Rural Integral" señala que, con el propósito de garantizar condiciones de vida digna, el Gobierno Nacional diseñará e implementará un Plan Nacional de Electrificación Rural - PNER que tendrá en cuenta las diferentes soluciones aplicables en materia energética, las necesidades reportadas por las entidades territoriales y las comunidades, y las condiciones socio ambientales de los hogares, así como alternativas de electrificación individual o colectiva.

Así mismo, en septiembre de 2015, 193 países adoptaron un conjunto de objetivos, para erradicar la pobreza, proteger el planeta y garantizar la prosperidad para todos, como parte de la



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	3/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

nueva Agenda de Desarrollo, denominados Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS, incluidos en el documento CONPES 3918 de 2018, que establece 16 metas trazadoras y el mismo número de indicadores, para realizar el seguimiento a su cumplimiento.

Dentro de los ODS, en su objetivo No 7, se incluyó el de “Energía Asequible y no Contaminante”, consistente en garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos, dentro del cual se ha planteado como metas:

- Para 2030, garantizar el acceso universal a servicios de energía asequibles, confiables y modernos
- Para 2030, aumentar sustancialmente el porcentaje de la energía renovable en el conjunto de fuentes de energía.
- Para 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética.
- Para 2030, aumentar la cooperación internacional a fin de facilitar el acceso a la investigación y las tecnologías energéticas no contaminantes, incluidas las fuentes de energía renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructuras energéticas y tecnologías de energía no contaminante.
- Para 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios de energía modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo.

La meta para el año 2030 del Gobierno es lograr una cobertura del 100%, en la prestación del servicio de energía eléctrica.

El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “*Pacto por Colombia, pacto por la equidad*”, Ley 1955 de 2019, el cual con corte a la fecha se encuentra vigente en tanto se aprueba y sanciona el nuevo Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “*Colombia Potencia Mundial de la Vida*”, tiene como objetivo sentar las bases de legalidad, emprendimiento y equidad que permitan lograr la igualdad de oportunidades para todos los colombianos, en concordancia con un proyecto de largo plazo con el que Colombia alcance los Objetivos de Desarrollo Sostenible al 2030. Con este propósito, el Plan contempla pactos que contienen estrategias transversales entre los cuales se encuentra el pacto por la calidad y eficiencia de los servicios públicos: agua y energía para promover la competitividad y el bienestar de todos.

Como objetivo el pacto establece:



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	4/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

- ✓ Implementar soluciones alternativas para el acceso a los servicios públicos en las zonas más apartadas.
- ✓ Mejorar la calidad y eficiencia de la prestación de los servicios públicos e implementar nuevas tecnologías en zonas rural y urbana.
- ✓ Modernizar los servicios de agua y aseo para hacer un correcto uso y mejor aprovechamiento de agua y residuos.
- ✓ Mejorar precios, tener una mayor cantidad de empresas prestadoras de los servicios de energía y gas y usar nuevas tecnologías para mejorar el acceso.

Las estrategias planteadas:

- a. Aumentar la cobertura y cerrar las brechas de acceso a los servicios públicos domiciliarios.
- b. Focalizar la asignación de los subsidios a los usuarios de energía y gas de bajos ingresos.
- c. Apoyar el desarrollo de proyectos de eficiencia energética que beneficien principalmente a usuarios de bajos recursos.

Estas metas y estrategias resultan concordantes con los planteamientos contenidos en las bases del nuevo Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida” el cual dentro de sus premisas “*Hacia una sociedad movida por el sol, el viento y el agua*” se encuentra el fortalecimiento de un modelo de transición energética que propenda por transitar de una matriz energética primaria, predominantemente fósil, dependiente económicamente del carbón y del petróleo, hacia una diversificada, basada en las potencialidades energéticas de las regiones buscando fortalecer el uso de energías renovables, consideradas las mejores fuentes energéticas para enfrentar el cambio climático y fortalecer las capacidades del país para la economía productiva.

Ahora bien, en concordancia con el desarrollo de las metas y objetivos planteados previamente, el IPSE, en cumplimiento de su misión institucional, identifica, promueve, fomenta, desarrolla e implementa soluciones energéticas mediante esquemas empresariales eficientes, viables financieramente y sostenibles en el largo plazo, procurando la satisfacción de las necesidades energéticas de las ZNI, para lo cual desarrolla, entre otras, las siguientes funciones contenidas en el numeral 2º y 5º del artículo 5º y numeral 12º del artículo 14 del Decreto 257 de 2004, los cuales precisan:

*“Artículo 5º. FUNCIONES. Para el cumplimiento de su objetivo el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas no Interconectadas, IPSE, ejercerá las siguientes funciones generales:*



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	5/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

(...)

2. Adelantar investigaciones, estudios y análisis que permitan realizar un diagnóstico de las necesidades energéticas de las regiones que constituyen las zonas no interconectadas en el país. El diagnóstico incluye los siguientes aspectos:

a) Estudiar la situación económica regional, incluyendo análisis de los recursos naturales y de la situación agropecuaria y agroindustrial;

b) Evaluar técnica, energética y ambientalmente los métodos locales de producción económica y su potencial de aprovechamiento energético coherente con los planes regionales;

c) Realizar un estudio de demanda y necesidades de energía;

d) Evaluar los recursos energéticos disponibles en la zona, así como las opciones tecnológicas más convenientes para la energización de la región;

e) Evaluar la capacidad de pago de los posibles usuarios;

f) Analizar las formas organizativas y experiencias de participación comunitaria para vincularlas a la gestión energética de la zona.

(...)

5. Adelantar los estudios necesarios que definan las características técnicas y económicas de una solución energética integral que satisfaga las necesidades de la zona de forma económica, eficiente y autosostenible”

“Artículo 14. FUNCIONES DE LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS. Son funciones de esta subdirección las siguientes:

(...)

12. viabilizar técnicamente los proyectos que sean presentados al Instituto para ser financiados con diferentes fuentes de financiación.”



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	6/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

Con el fin de cumplir con dicha misión institucional el IPSE celebra, en cumplimiento de los preceptos contenidos en la Ley 80 de 1993, y las normas que la modifican y desarrollan, contratos con los que adquiere bienes y servicios, relacionados con: **i)** La estructuración de proyectos energéticos mediante los cuales se propenda por garantizar la ampliación de cobertura del servicio de energía eléctrica o el mejoramiento de la infraestructura eléctrica existente en aras de propender por la optimización y mejoramiento de la prestación del servicio de energía eléctrica y **ii)** La construcción y puesta en marcha de soluciones energéticas que permiten la prestación del servicio correspondiente en las zonas no interconectadas del país, así como la normatividad aplicable en casos específicos.

Ahora bien, en los diferentes departamentos de Colombia existen veredas o zonas rurales que no son atendidas por las empresas operadoras de red y cuyas Entidades Territoriales, a las cuales encuentran adscritas, no poseen los recursos ni la infraestructura necesaria para estructurar proyectos con el fin de ampliar el servicio de energía eléctrica.

Por lo anterior el IPSE está llamado a estructurar e implementar soluciones energéticas con fuentes no convencionales de energía, FNCE y de tipo Híbrido, para ampliar la cobertura, así como para mejorar la infraestructura eléctrica existente, para la prestación del servicio de energía eléctrica, en las Zonas No Interconectadas. De esta manera garantizar un servicio de calidad, continuo, seguro, asequible, no contaminante, y que, en la generación de energía eléctrica, se aprovechen los potenciales energéticos de las regiones donde sean implementados, e incluir como factor de sostenibilidad de dichos proyectos, la asistencia técnica a los prestadores del servicio y el fortalecimiento de las capacidades organizativas, además de capacitar a las comunidades en eficiencia energética y en el uso racional de la energía, URE.

Para lograr las metas propuestas y organizar los proyectos a presentar, como bien se precisó previamente es necesario que el IPSE por intermedio de la Subdirección de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas, celebre diferentes contratos, con los que se obtiene la estructuración de proyectos energéticos sostenibles en las ZNI, así como realizar acompañamiento a los entes territoriales que presentan proyectos de soluciones energéticas en las diferentes ZNI del país.

Con la estructuración de los proyectos energéticos en las ZNI, el IPSE buscará tener proyectos energéticos sostenibles que se puedan presentar a los diferentes fondos de financiamiento para mejorar los índices de cobertura eléctrica en las ZNI, aumentar la capacidad instalada de sistemas de generación con Fuentes No Convencionales de Energía – FNCE y la disminución del uso de combustibles fósiles en la generación de energía eléctrica.



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	7/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

En este orden de ideas se encuentra el proyecto de inversión *“Diseño y estructuración de soluciones tecnológicas apropiadas de generación de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas del país Nacional”*, cuyo objeto general es : estructurar soluciones energéticas sostenibles, técnica, ambiental y económicamente, para ser implementadas en las ZNI con el fin de ampliar la cobertura en la prestación del servicio de energía eléctrica y cubrir las necesidades energéticas de las comunidades de dichas zonas, además de realizar un acompañamiento para fortalecer la estructuración de los proyectos formulados por las entidades territoriales de las ZNI.

De acuerdo con la descripción planteada, dentro del ámbito de planeación y direccionamiento estratégico del Instituto y de la Subdirección de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas, es necesario llevar a cabo el análisis y dimensionamiento de un modelo matemático en los sistemas de poligeneración en plantas de generación híbridas localizadas en ZNI considerando que la adición de sistemas de generación de energía basados en fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER) a plantas de generación basadas en electrógenos convencionales que emplean combustibles fósiles, permite aumentar la cantidad de horas de prestación de servicio de energía eléctrica en comunidades de las Zonas No Interconectadas, a la vez que ofrecen la oportunidad de reducir el consumo de combustibles fósiles y minimizan los costos asociados al mantenimiento de los electrógenos. Sin embargo, la variabilidad en las condiciones ambientales, que afectan la generación a partir de FNCER, sumado a los costos asociados a la operación de los electrógenos y la degradación de los sistemas electroquímicos de almacenamiento de energía, requieren del uso de sistemas de gestión energético que minimicen los costos de operación a la vez que maximizan la vida útil de los activos.

El dimensionamiento del modelo precitado, permitirá optimizar el avance en las metas trazadas para la anualidad 2023 mediante las cuales se busca propender por garantizar el cumplimiento de las estrategias, los programas, los proyectos y los demás planes relacionados con la misionalidad del IPSE, en el marco de la estructuración del Plan de Gobierno, del Plan Estratégico Sectorial y del Plan Estratégico Institucional, que permitan establecer los parámetros mediante los cuales se dará cumplimiento al objeto institucional de la entidad, así como cumplir con los mandatos establecidos en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, los Documentos CONPES, El Plan Nacional de Energización Rural, los proyectos de inversión a cargo de la entidad y demás planes donde el Instituto participa de manera activa y directa.

para lograr llevar a cabo el análisis y dimensionamiento precitado, se requiere contar el apoyo técnico profesional especializado, que lleve a cabo el debido acompañamiento de un modelo matemático en los sistemas de poligeneración en plantas de generación híbridas localizadas en ZNI mediante el cual se propenda por fortalecer la promoción y estructuración de proyectos energéticos asociados a los proyectos de inversión del instituto y en particular de la subdirección



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	8/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMÁTICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

de planificación energética, que darán lugar al cumplimiento del objeto misional del ipse y de las metas definidas.

Para el referido cometido, dada la complejidad, volumen y magnitud de las necesidades de energización que presentan las diversas localidades pertenecientes a las zonas no interconectadas del país, resulta fundamental y necesario contar con un recurso humano idóneo y competente, que desarrolle las actividades relacionadas con análisis y dimensionamiento de un modelo matemático en los sistemas de poligeneración en plantas de generación híbridas localizadas en ZNI en aras de del uso propender por la implementación de sistemas de gestión energético que minimicen los costos de operación a la vez que maximizan la vida útil de los activos, permitiendo optimizar y garantizar el cumplimiento de las funciones asignadas a la dirección general como a la subdirección de planificación y promoción de soluciones energéticas.

Por lo anterior y en beneficio de fortalecer el recurso humano con el que cuenta la Subdirección de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas, en el desarrollo y cumplimiento de sus funciones encaminadas a garantizar el cumplimiento del objetivo misional de la entidad, se requiere el apoyo para el cumplimiento de las actividades asociadas al análisis y dimensionamiento de un modelo matemático en los sistemas de poligeneración en plantas de generación híbridas localizadas en ZNI, de una persona natural, ingeniero electricista o ingeniero electromecánico con tarjeta profesional vigente, con estudios de posgrado a nivel de maestría o su equivalencia en la tabla de honorarios del IPSE, con más de ocho (8) hasta 10 años de experiencia profesional o su equivalencia en la tabla de honorarios del IPSE.

Con dicho apoyo la Entidad garantizará la eficacia, eficiencia y oportunidad en los procesos de supervisión, control y seguimiento de los convenios, contratos y/o proyectos energéticos sostenibles, condiciones éstas que repercuten en la materialización de la Misión institucional asignada al IPSE.

Que la mencionada contratación se encuentra contemplada en el Plan Anual de Adquisiciones del año 2023, de conformidad con lo señalado en el artículo 2.2.1.1.1.4.1. del Decreto 1082 de 2015.

### 3. OBJETO

**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMÁTICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**





Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	9/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

### 3.1. CLASIFICACIÓN UNSPSC

**Tabla 1 Clasificador UNSPSC**

Clasificación UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto
80101604	Servicios de gestión, servicios profesionales de empresa y servicios administrativos	Servicios de asesoría de gestión	Gerencia de proyectos	Planificación o administración de proyectos.
80101603	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios de asesoría de gestión	Gerencia de proyectos	Evaluación económica o financiera de proyectos.

### 3.2. OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE

1. Pagar el valor del contrato en la forma pactada.
2. Supervisar la ejecución del contrato.
3. Suscribir las actas necesarias durante la ejecución del contrato.
4. Verificar el cumplimiento de las obligaciones pactadas, así como las relativas a las certificaciones obtenidas por la entidad.
5. Suministrar la información y documentos necesarios para que el contratista desarrolle el objeto contractual.
6. Hacer el pago mensual de la afiliación a la ARL en consideración de que las actividades a desarrollar se clasifican en riesgo V, lo anterior dando cumplimiento al Decreto 768 de 2022.
7. En el evento en que el CONTRATISTA deba desplazarse a otros municipios fuera de la ciudad de Bogotá, para el cumplimiento de las obligaciones pactadas, el IPSE reconocerá y pagará los correspondientes gastos de viaje conforme a las tarifas que rigen el instituto.

### 3.3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

En desarrollo de este objeto además de las obligaciones inherentes al mismo, el contratista se obligará a prestar sus servicios profesionales en las siguientes actividades:



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Páginas
05/10/2021	10/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMÁTICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

**3.3.1 Obligaciones Generales:**

1. Realizar un informe mensual de actividades y un informe final a la terminación del respectivo contrato.
2. Presentar cuenta de cobro o factura mensual por los servicios prestados en los tiempos estipulados por la entidad, con los requisitos para su pago.
3. Entregar a la finalización del contrato, los elementos o inventarios entregados para el desarrollo del objeto contractual y el Sistema de Gestión Documental ORFEO, con los documentos debidamente tramitados y completamente archivados, es decir que a la terminación de la ejecución el usuario del contratista no debe tener ningún documento pendiente.
4. Conocer y aplicar lo establecido en los procedimientos documentados (Manuales, Instructivos, Metodologías, Guías), al igual que conocer y diligenciar los formatos oficializados por la entidad para el cumplimiento del objeto contractual y como garantía para el IPSE de la eficaz planificación, operación y control de los procesos del Sistema de Gestión Integrado – SGI, conformado por el Sistema de Gestión de Calidad, el Modelo Estándar de Control Interno, el Sistema de Gestión Ambiental, Sistemas de Seguridad de la Información, y demás sistemas que adopte y deba adoptar el IPSE, así como participar activamente en las actividades de sensibilización, capacitación y auditoría que se convoquen.
5. Velar por la adecuada conservación, uso y manejo de la información, los documentos físicos y digitales que se deriven del ejercicio de actividades, para tal efecto el contratista debe mantener organizada dicha información de conformidad con las tablas de retención documental establecidas en el instituto y demás lineamientos establecidos para la información digital.
6. Acatar en el marco de las actividades del contrato las estrategias fijadas frente a riesgos de corrupción y medidas para mitigarlos, así como los demás elementos constitutivos del Plan Anticorrupción y de Atención al Ciudadano.
7. Estar en permanente contacto con el supervisor del contrato por parte de IPSE, para adelantar las gestiones técnicas que le competan en desarrollo del contrato y facilitar la coordinación de las mismas con el personal de la entidad.
8. Mantener estricta reserva y confidencialidad sobre la información que conozca por causa o con ocasión de las tareas o documentos asignados.
9. Responder por la salvaguarda y preservación de los equipos y elementos que le sean asignados para el cumplimiento de sus actividades contractuales.
10. Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato le imparta el IPSE, a través del supervisor del contrato.
11. Responder civil y penalmente por sus acciones y omisiones en la actuación contractual en los términos de la ley.

Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	11/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

12. Para dar por culminado el contrato, el contratista deberá documentar e informar al supervisor sobre el almacenamiento de la información y los productos finales administrados y generados.
13. El contratista autoriza a la entidad a realizar actividades de auditoría y monitoreo sobre los procesos a su cargo con el fin de validar el buen uso de la información.
14. Entregar en medio digital al finalizar el contrato la información soporte de la ejecución del mismo, en formato original para permitir su posterior consulta, ajuste y/o actualización según aplique.
15. Las demás que se requieran de conformidad con el objeto contractual, para su correcta ejecución.

**Obligaciones componente ambiental y social**

1. Durante su permanencia en las instalaciones del IPSE, el contratista deberá conocer los aspectos e impactos ambientales definidos por el instituto y apoyará la implementación de los programas de Uso Racional de la Energía - URE, Uso Racional del Agua - URA y Gestión Integral de Residuos Sólidos- PGIRS.

**Obligaciones componente seguridad y salud en el trabajo**

Los contratistas, personas naturales seleccionadas por el IPSE para desarrollar actividades directas con el Instituto y que tienen establecido contractualmente viajar a las ZNI, deben entregar junto con los documentos exigidos por la Oficina Asesora Jurídica, los siguientes requerimientos referentes al componente de Seguridad y Salud en el Trabajo:

1. Certificado de afiliación vigente o pago a salud, pensiones y Riesgos Laborales, según la normatividad vigente sobre seguridad social en salud y pensiones, de conformidad con la LEY 1562 del 11 de julio de 2012. "ART. 13. Son afiliados al Sistema de Riesgos Laborales: a) En forma obligatoria. 1... las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas, tales como contratos civiles, comerciales o administrativos, con duración superior a un mes y con precisión de las situaciones de tiempo, modo y lugar en que se realiza dicha prestación. Igualmente debemos dar cumplimiento al artículo 2.2.4.6.28 Contratación Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo No. 1072 de 2015 del Ministerio de Trabajo.
2. El contratista seleccionado, se compromete a conocer e implementar la matriz de riesgos y peligros, con sus respectivos controles, del Proceso con el que va a desarrollar las actividades contractualmente.



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	12/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

- El contratista deberá presentar los certificados de vacunación aplicables a las enfermedades endémicas de las regiones (Tétano y Fiebre Amarilla), de acuerdo al alcance del objeto contractual.
- El contratista seleccionado se compromete a adquirir y portar adecuadamente los elementos de protección personal necesarios para el desarrollo de las actividades del objeto contractual.
- 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 IPSE entregará el Manual del Viajero a la firma de la lista de chequeo, con el fin de recomendar la seguridad y auto cuidado de cada uno de los involucrados en el objeto contractual.
- El contratista debe cumplir con todas las medidas y acciones preventivas y correctivas implementadas en el Protocolo de Bioseguridad del IPSE en el marco de la pandemia por infecciones respiratorias incluidas el coronavirus COVID-19 con el fin de disminuir el riesgo de transmisión del virus, según lo dispuesto en la Resolución No. 1238 del 21 de julio de 2022 del Ministerio de la Salud y la Protección Social. para incorporar en el desarrollo de todas las actividades de los diferentes sectores económicos, sociales, y del Estado, con el fin de disminuir el riesgo de transmisión del virus.
- El contratista se compromete a acatar las normas de Gestión de Emergencias y seguir las instrucciones de los Brigadistas del IPSE, en caso de presentarse una eventualidad o una evacuación cuando se encuentre en las instalaciones del Instituto.

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 de Seguridad y Salud en el Trabajo para Contratistas (IPSE-SGSST-F17), el desarrollo de los compromisos adquiridos, del cual se levantará el registro correspondiente.

**CLASIFICACIÓN DEL RIESGO.**

En el evento que el CONTRATISTA, requiera ser afiliado en la ARL bajo riesgo cinco (V), determinarlo a continuación marcando con una equis:



SI

☒

NO

☐



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	13/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

Nota: Este pago se ampara con el número de CDP **9623** del trece (13) de enero de 2023.

**3.3.2 Obligaciones Específicas:**

Las siguientes obligaciones se ejecutarán por parte del contratista:

1. Orientar a la Subdirección de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas en la construcción de un modelo matemático de los sistemas de poligeneración en las plantas de generación híbridas de Miraflores y Taraira a cargo del IPSE.
2. Apoyar técnicamente a la Subdirección de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas en la aplicación del modelo desarrollado para actualizar los requerimientos de capacidad del sistema de almacenamiento de energía de las plantas de generación híbridas de Isla Fuerte, Múcura y El Islote localizadas en las ZNI del departamento de Bolívar.
3. Orientar a la Subdirección de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas en la Formulación de una estrategia de control adaptativa, basado en predicción de las condiciones ambientales de localidades pertenecientes a las ZNI, que permita minimizar el uso de diésel, a la vez que se optimiza el régimen de operación, de forma que pueda minimizar los costos de mantenimiento.
4. Validar la estrategia de control de la operación del sistema de poligeneración, empleando herramientas de simulación que permitan cuantificar el impacto de la estrategia en la operación de cada uno de los sistemas de generación y almacenamiento de energía involucrados.
5. Evaluar el impacto de la estrategia formulada en optimización del uso de diesel, reducción de emisiones, aumento de la vida útil de los equipos y reducción de costos de mantenimiento.
6. Emitir conceptos que impliquen conocimientos y experticia en el componente técnico económico o social, cuando sean requeridos por la Dirección General o por la Subdirección de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas.
7. Realizar los desplazamientos que sean solicitados por el supervisor del contrato, presentado los informes requeridos y así mismo la documentación de legalización en los formatos exigidos por el IPSE.
8. Participar en las reuniones y sesiones de trabajo, en las que se haga necesaria o conveniente su asistencia con relación al objeto del contrato.



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	14/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

Las demás que se consideren pertinentes y que se encuentren relacionados con el objeto contractual pactado.

### 3.4. PLAZO

El plazo de ejecución será de tres (3) meses, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución.

## 4. MODALIDAD DE SELECCIÓN Y FUNDAMENTOS JURÍDICOS

### 4.1. MODALIDAD DE SELECCIÓN

De conformidad con lo dispuesto en el numeral 3 del artículo 32 de la Ley 80 de 1993, literal h numeral 4 artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y artículo 2.2.1.2.1.4.9. del Decreto 1082 de 2015, la modalidad de selección es la contratación directa por tratarse de la tipología contractual de prestación de servicios profesionales.

### 4.2. FUNDAMENTOS JURÍDICOS Y SU JUSTIFICACIÓN

En efecto, el artículo 32 de la Ley 80 de 1993, dispone al respecto:

*“Artículo 32. De los Contratos Estatales. Son contratos estatales todos los actos jurídicos generadores de obligaciones que celebren las entidades a que se refiere el presente estatuto, previstos en el derecho privado o en disposiciones especiales, o derivados del ejercicio de la autonomía de la voluntad, así como los que, a título enunciativo, se definen a continuación (...):*

#### **3o. Contrato de prestación de servicios**

*Son contratos de prestación de servicios los que celebren las entidades estatales para desarrollar actividades relacionadas con la administración o funcionamiento de la entidad. Estos contratos sólo podrán celebrarse con personas naturales cuando dichas actividades no puedan realizarse con personal de planta o requieran conocimientos especializados.*

*En ningún caso estos contratos generan relación laboral ni prestaciones sociales y se celebrarán por el término estrictamente indispensable.”*



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Páginas
05/10/2021	15/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMÁTICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

Por su parte, el literal h numeral 4 artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 señala:

*“Artículo 2 De las modalidades de selección: La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas:*

*(...) 4. Contratación Directa: La modalidad de selección de contratación directa, solamente procederá en los siguientes casos.*

*(...) h. Para la prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, o para la ejecución de trabajos de trabajos artísticos que sólo puedan encomendarse a determinadas personas naturales.*

Finalmente, el artículo 2.2.1.2.1.4.9. del decreto 1082 de 2015 dispone:

*“Contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, o para la ejecución de trabajos artísticos que solo pueden encomendarse a determinadas personas naturales. Las entidades estatales pueden contratar bajo la modalidad de contratación directa la prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión con la persona natural o jurídica que esté en capacidad de ejecutar el objeto del contrato, siempre y cuando la entidad estatal verifique la idoneidad o experiencia requerida y relacionada con el área de que se trate. En este caso, no es necesario que la entidad estatal haya obtenido previamente varias ofertas, de lo cual el ordenador del gasto debe dejar constancia escrita.*

*Los servicios profesionales y de apoyo a la gestión corresponden a aquellos de naturaleza intelectual diferentes a los de consultoría que se derivan del cumplimiento de las funciones de la entidad estatal, así como los relacionados con actividades operativas, logísticas, o asistenciales...”*

## **5. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO**

### **5.1 ANÁLISIS DEL SECTOR – ESTUDIO DE MERCADO**

Con el propósito de observar lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, cumplir con la Guía para la elaboración de Estudios de Sector publicada por Colombia Compra Eficiente, y materializar los principios de planeación, responsabilidad, y transparencia, esta Entidad identificó que el sector relativo al objeto del presente proceso de contratación está integrado por el conjunto de profesionales que prestan sus servicios a las entidades y organismos del Estado.



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	16/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

La contratación de estos profesionales no está sujeta a requisitos particulares de índole legal, salvo las propias del ejercicio mismo de la profesión. La determinación del perfil del posible contratista y de quien lo cumple está relacionada con el conocimiento previo de las condiciones académicas profesionales y de experiencia, y de contratos anteriores ejecutados por el posible contratista.

**5.2 RELACIÓN DE CONTRATOS EN EL SECOP**

El Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas – IPSE, analizó los procesos de contratación de las entidades compradoras, con contratos de similar objeto y se obtuvo la siguiente información:

AÑO	CONTRATO	ENTIDAD	OBJETO	PLAZO EJECUCIÓN	VALOR
2023	DUEN969 25-2870 DE 2023	INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO	Prestación de servicios como contratista independiente, sin vínculo laboral por su propia cuenta y riesgo para realizar la gestión de Profesional de apoyo especializado como Ingeniero electricista en ejecución del Contrato Interadministrativo No. 4600096925 DE 2023, celebrado entre el Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, Secretaría de Gestión y Control Territorial y el ITM.	4,5 meses	\$ 40.000.000
2023	SDM- CPS-515- 2023	Secretaria distrital de Movilidad.	Prestar los servicios profesionales especializados con plena autonomía técnica y administrativa para apoyar en la implementación y seguimiento de la estrategia de racionalización y virtualización de los trámites y servicios de la entidad y realizando la gestión y estructuración de los proyectos de aspecto tecnológico para el mejoramiento continuo de la dirección, brindando apoyo en los procesos de atención y evaluación de los sistemas de	345 días	\$86.560.500





Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

			información concernientes los procesos misionales.		
2023	CD-067-2023	Departamento del Atlántico	Prestación de servicios profesionales como ingeniero electricista para apoyar a la secretaría de agua potable y saneamiento básico en el componente electromecánico de los proyectos que la secretaría debe adelantar como gestora del pda-atlántico.	6 meses	\$54.000.000

### 5.3 VALOR

El valor del contrato será hasta por la suma de **TREINTA MILLONES DE PESOS (\$30.000.000) M/CTE**, incluidos todos los impuestos y contribuciones de ley a que haya lugar.

Para la determinación del valor se tuvo en cuenta el estudio del mercado, los valores de referencia para contratos de prestación de servicios profesionales consultados en el SECOP, el nivel de academia y experiencia del contratista y la tabla de honorarios del IPSE.

#### 5.3.1 FORMA DE PAGO

El IPSE pagará al contratista el valor del contrato por concepto de honorarios en mensualidades vencidas por un valor de **DIEZ MILLONES DE PESOS (\$10.000.000) M/CTE**, incluidos todos los impuestos y contribuciones de ley a que haya lugar, o proporcionales a los días efectivamente ejecutados con corte a la finalización del mes correspondiente, previa presentación del informe correspondiente y certificación a satisfacción expedida por el supervisor del contrato y constancia de pago de los aportes al sistema de seguridad social integral, conforme a la normatividad vigente.

El IPSE no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al contratista cuando ellas fueren ocasionadas por documentación incompleta de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el contrato.

El pago estará sujeto a previa solicitud del PAC y la aprobación correspondiente por la división del PAC del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, y a la disponibilidad de los recursos de tesorería del IPSE.

Los pagos se realizarán una vez se haya aprobado el PAC y se encuentren situados los recursos en la Tesorería del IPSE.



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	18/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

Para efectos del contrato el cómputo de los meses será de 30 días calendario. En todo caso, el contratista deberá atender las instrucciones y cumplir con los formatos establecidos por el Instituto para tal fin.

**5.3.2 CONCORDANCIA DEL OBJETO DEL CONTRATO CON EL RUBRO PRESUPUESTAL**

El contrato a celebrar se pagará con cargo al rubro presupuestal: C-2102-1900-4-0-2102008-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS- DOCUMENTOS DE LINEAMIENTOS TECNICOS- DISEÑO Y ESTRUCTURACIÓN DE SOLUCIONES TECNOLOGICAS APROPIADAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LAS ZNI DEL PAÍS NACIONAL.

Que el valor estimado se encuentra amparado en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. **21223** del **tres (03)** de **mayo** de **2023**, expedido por la Coordinación de Recursos Financieros.

**6. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

De acuerdo con lo señalado en el Artículo 2.2.1.2.1.4.9. del Decreto 1082 de 2015, la contratación directa de servicios profesionales se hace con la persona natural o jurídica que esté en capacidad de ejecutar el objeto del contrato, siempre y cuando la Entidad Estatal verifique la idoneidad o experiencia requerida y relacionada con el área de que se trate.

Así las cosas, el objeto definido para el contrato a celebrarse puede ejecutarse por personas que cuenten con la experiencia e idoneidad, condiciones consideradas como los factores de selección para la prestación de los servicios profesionales y de apoyo a la gestión. Teniendo en cuenta que los servicios a contratar están enmarcados dentro de los parámetros señalados, se justifica entonces la contratación directa de los servicios profesionales y apoyo a la gestión de la entidad estatal.

Ante la ausencia de personal suficiente e idóneo en la planta de personal para realizar la labor a contratar o la ejecución de las actividades propuestas en el objeto de la contratación, surge para el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas la necesidad de contratar los servicios profesionales y apoyo a la gestión, por lo que procede la misma.



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	19/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

Considerando el objeto del contrato, su alcance y actividades, se selecciona y se ha definido el siguiente perfil requerido para la presente contratación:

**PERFIL REQUERIDO**

Persona Natural

Formación Académica:

Título profesional ingeniero electricista o ingeniero electromecánico con estudios de posgrado a nivel de maestría o su equivalencia en la tabla de honorarios del IPSE.

Tarjeta Profesional SI ☒ NO ☐

Experiencia

más de ocho (8) hasta diez (10) años de experiencia profesional o su equivalencia en la tabla de honorarios del IPSE.

**7 ANÁLISIS DEL RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO**

En razón a la naturaleza del objeto del contrato, el tiempo de ejecución y el valor, se presenta la siguiente matriz de riesgo:

No	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	DESCRIPCIÓN (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Total/Calificación	Prioridad
1	General	Interno	Planeación	Operacional	Mala calidad en la prestación del servicio	No se satisface la necesidad requerida por la entidad.	Probable	Mayor	Mayor	Alta
2	General	Externo	Contratación	Operacional	Se presenta cuando el contratista seleccionado no firma el contrato en el plazo establecido.	Retraso en el inicio de la ejecución del contrato y afectación en el logro de los objetivos y satisfacción de la necesidad	Improbable	Menor	Bajo	Baja

Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	20/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

No.	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	DESCRIPCIÓN (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Total Calificación	Prioridad
3	General	Externo	Ejecución	Operacional	Ocurre cuando se presentan retrasos o incumplimientos en la entrega de los informes y/o productos a cargo del contratista, o cuando los mismos no corresponden a lo mínimo	Afectación de la ejecución del contrato, satisfacción de la necesidad y posible incumplimiento de las obligaciones y actividades pactadas en el contrato.	Posible	Mayor	Mayor	Alta
4	General	Interno	Ejecución	Operacional	Ocurre cuando se presentan demoras por parte de la Entidad en las aprobaciones previas de los productos y/o informes desarrollados por el contratista.	Afecta el cumplimiento de las obligaciones del contratante a cargo del Supervisor del contrato, relacionadas con la aprobación de productos y/o informes, y genera retraso en el	Improbable	Moderado	Medio	Media
5	General	Externa	Ejecución	Regulatorio	Se presenta por la expedición de normas que impongan nuevos tributos, impuestos o cargas parafiscales, que pueden afectar el equilibrio económico del	Genera una carga adicional a las previstas, que puede afectar a cualquiera o a las dos partes del contrato.	Improbable	Menor	Bajo	Baja

**Forma de Mitigarlo**

No.	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento			¿Afecta el equilibrio?	Persona responsable por implementar el	Monitoreo y revisión	
			Probabilidad	Impacto	Calificación			¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
1	IPSE	Revisión periódica por parte del Supervisor	Posible	Menor	Medio	Si	Supervisión	Revisión y control periódico por parte del Supervisor, de igual forma con el informe mensual de actividades del Contratista.	Mensual.



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	21/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

No.	¿A quién se le	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento			¿Afecta el equilibrio?	Persona responsable por implementar el	Monitoreo y revisión	
			Probabilidad	Impacto	Calificación			¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
2	CONTRATISTA	Se establecen plazos perentorios para el perfeccionamiento y ejecución del contrato.	Raro	Insignificante	Baja	No	Grupo de Gestión Contractual	Verificando el cumplimiento de los plazos establecidos para el perfeccionamiento y ejecución del contrato.	Cada vez que se elabora un contrato.
3	CONTRATISTA	Seguimiento y verificación del cumplimiento de las obligaciones pactadas en el contrato.	Raro	Insignificante	Baja	No	Supervisor del contrato	A través de la verificación de cumplimiento de las obligaciones del contratista, en los plazos establecidos en	Permanente y previo a la expedición del recibo a satisfacción.
4	IPSE	Revisión y aprobación oportuna de la documentación inherente a los productos e informes del contrato.	Raro	Insignificante	Baja	No	Supervisor del contrato	A través de la verificación del supervisor, para la revisión previa de los productos e informes.	Conforme a los plazos contractuales.
5	CONTRATISTA/IPSE	Aplicación inmediata de las disposiciones legales y ajuste de los procesos internos de la entidad.	Raro	Insignificante	Baja	No	Contratista	Permanente consulta y actualización normativa.	Permanente

## 8. GARANTÍAS

De conformidad con los Artículo 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 riesgos 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.

Teniendo en cuenta la naturaleza del contrato, el valor, forma de pago, el plazo de ejecución y los riesgos a los cuales está expuesta la Entidad, el contratista se obligará a constituir, a favor del IPSE, a través de cualquiera de los mecanismos de cobertura del riesgo contenidos en la norma anteriormente señalada, que ampare los siguientes riesgos:



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	22/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

**Cumplimiento:** Por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato con una vigencia igual a la del plazo del contrato y seis (6) meses más, contados a partir de la fecha de perfeccionamiento del mismo.

**Calidad del servicio:** Por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato con una vigencia igual a la del plazo del contrato y seis (6) meses más, contados a partir de la fecha de perfeccionamiento del mismo.

Se debe anexar el recibo de pago de prima de las pólizas

## 9. APLICACIÓN DE ACUERDOS COMERCIALES

De conformidad con lo dispuesto en el Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en los Procesos de Contratación, expedido por Colombia Compra Eficiente, los contratos de prestación de servicios están exceptuados de la aplicación de Acuerdos Comerciales.

## 10. SUPERVISIÓN

La supervisión velará por el cumplimiento estricto del objeto de la contratación y será ejercida por El(la) Director(a) General del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las zonas no interconectadas – IPSE, o por quien el ordenador del gasto designe por escrito, quien representará a la entidad ante el contratista para efectos del contrato que se suscriba, de conformidad con la normatividad vigente.

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 el contrato, dentro de los plazos previstos y condiciones acordados, cumpliendo en todo caso con lo reglamentado en el Manual de Interventoría del IPSE.

## 11. VERIFICACIÓN DE REQUISITOS

A efectos de determinar la idoneidad del contratista, desde el punto de vista de inhabilidades, incompatibilidades formación académica y experiencia laboral, se verificarán los siguientes documentos:

- Copia Cédula de Ciudadanía. (Documento en formato PDF y adjunto Plataforma SIGEP).



Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Páginas
05/10/2021	23/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMÁTICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

- Acreditación de la definición de la situación militar para el trabajo de conformidad con lo establecido en el artículo 42 de la Ley 1861 del 2017. Descargar certificado en el siguiente enlace: <https://www.libretamilitar.mil.co/modules/consult/militarycardcertificate>
- Copia Tarjeta Profesional.
- Certificado de vigencia o antecedentes disciplinarios de la profesión (para los abogados deben descargarse dos certificados uno de vigencia y otro de antecedentes).
- Soporte verificación autenticidad del certificado de antecedentes profesionales, verificar los siguientes enlaces dependiendo de cada profesión:
  - a. Para contadores <https://www.jcc.gov.co/es/node/155>
  - b. Para abogados: <https://sirna.ramajudicial.gov.co/Paginas/Autenticidad.aspx>
  - c. Para administradores de empresas: <https://tramites.cpae.gov.co/tramites/> en la opción que dice confirmación certificaciones.
  - d. Para ingenieros [https://tramites.copnia.gov.co/Copnia\\_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart](https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart)
  - e. Para arquitectos <https://cpnaa.gov.co/verificacion-de-autenticidad-del-certificado-de-vigencia-profesional-digital/>
- Formato divulgación proactiva Ley 2013 de 2019 Declaración de Bienes y Rentas y Registro de Conflictos de Interés.
- Declaración de Renta (Documento actualizado y adjunto en SIGEP de conformidad con la Ley 2013 de 2019).
- Registro Único Tributario (RUT). Con fecha de expedición posterior al año 2019.
- Registro de Información Tributaria (RIT)
- Formato de Hoja de Vida del Departamento Administrativo de la Función Pública
- Certificación de Afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud o Formulario de Afiliación. Con una anterioridad NO superior a 30 días. NO se aceptan planillas de seguridad social.
- Certificación de Afiliación en Administradora de Fondo de Pensiones o Resolución de reconocimiento. Con una anterioridad NO superior a 30 días. NO se aceptan planillas de seguridad social.
- Certificación Bancaria con una vigencia no mayor a 6 meses
- Certificado Médico Ocupacional (Documento vigente para la suscripción del contrato). Los certificados tienen vigencia por 3 años únicamente.
- Certificaciones de Estudio. Deben estar organizadas en un SOLO documento en PDF en el siguiente orden primero diploma de bachiller, diploma de profesión y diplomas de especialización y/o maestría.
- Certificaciones laborales que demuestren la experiencia. Deben estar organizadas en un SOLO documento en PDF de la más actual a la más antigua, es decir tal como se visualizan en la hoja de vida del SIGEP una vez impresa.

Código	Versión
IPSE-CO-F11	9
Fecha:	Paginas
05/10/2021	24/24

Bogotá, D.C., 2023-05-08

**IPSE-20231400020353**



**PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS EN EL ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE UN MODELO MATEMATICO EN LOS SISTEMAS DE POLIGENERACIÓN EN PLANTAS DE GENERACIÓN HÍBRIDAS LOCALIZADAS EN ZNI.**

- Certificación de servicios altamente calificados suscrita por el Director General de conformidad con lo establecido en el parágrafo 3 del artículo 2.8.4.4.6 del Decreto compilatorio N° 1068 de 2015 **(Cuando aplique)**
- Certificado del Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC - Policía Nacional.
- Certificado de Antecedentes Judiciales - Policía Nacional.
- Certificado de Antecedentes Disciplinarios - Procuraduría General de la Nación.
- Boletín de Responsables Fiscales - Contraloría General de la República.
- Constancia de registro como proveedor en el SECOP II.
- Formato planilla de ingresos
- Formato F38- Cuadro de soporte de experiencia.



**JUAN MAURICIO MONTEALEGRE GUZMÁN**

Subdirector de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas.

Proyectó: Erika Paola Gallego Camargo – Contratista apoyo jurídico SPE.

Revisó: Natalia Abaunza Quijano – Profesional Especializado Grupo de Gestión Contractual.