

Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

**IPSE-20171000050993**



**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

### CONTENIDO

|                                                                                                                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. FUNDAMENTO LEGAL DEL PRESENTE ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIPCIÓN DEL CONVENIO MARCO ESPECIAL DE COOPERACIÓN TECNOLÓGICA.....                                                                                       | 3  |
| 2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON EL PRESENTE PROCESO DE CONTRATACIÓN.....                                                                                                             | 3  |
| 2.1. NATURALEZA JURÍDICA Y OBJETO DEL IPSE.....                                                                                                                                                                    | 3  |
| 2.2. MISIÓN, VISIÓN, POLÍTICA DE GESTIÓN Y OBJETIVOS DEL IPSE.....                                                                                                                                                 | 4  |
| 2.3. ASPECTOS NORMATIVOS Y DE POLÍTICA INSTITUCIONAL QUE FUNDAMENTAN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE PRESENTE CONVENIO MARCO ESPECIAL DE COOPERACIÓN.....                                                      | 5  |
| 2.3.1. MANDATOS ESTABLECIDOS EN EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2014-2018 - LEY 1753 DE 2015 .....                                                                                                                  | 5  |
| 2.3.2. PRECEPTOS DE LA LEY 1715 DE 2014 QUE EXIGEN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....                                                                                                       | 7  |
| 2.3.3. COMPROMISOS ASUMIDOS POR EL ESTADO COLOMBIANO EN LA COP 21 .....                                                                                                                                            | 7  |
| 2.3.4. DE LAS DISPOSICIONES APLICABLES SEGÚN LO ESTABLECIDO EN EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR MINAS Y ENERGÍA – DECRETO 1073 DE 2015 Y EL DECRETO DE EXPANSIÓN DE COBERTURA - DECRETO 1623 DE 2015..... | 8  |
| 2.3.5. DE LA DEFINICIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN .....                                                                                                                               | 9  |
| 2.4. CONCEPCIÓN Y PROBLEMÁTICA DE LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ...                                                                                                                                        | 11 |
| 2.4.1. CONCEPCIÓN DE LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA .....                                                                                                                                                   | 12 |

Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

**IPSE-20171000050993**



**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.4.2. PROBLEMÁTICA DE LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.....                                                                  | 13 |
| 2.4.3. RESPUESTA DEL IPSE A LA COMISIÓN DE LA CGR EFECTUADA EN EL 2015 A LA VIGENCIA 2014 .....                                    | 15 |
| 3. OBJETO A CONTRATAR Y SUS ESPECIFICACIONES. AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO ..... | 16 |
| 3.1. OBJETO A CONTRATAR.....                                                                                                       | 16 |
| 3.2. ALCANCE DEL OBJETO.....                                                                                                       | 17 |
| 3.3. CLASIFICACIÓN UNSPSC.....                                                                                                     | 19 |
| 3.4. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.....                                                                                          | 19 |
| 3.5. AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO .....                                          | 19 |
| 4. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN.....                                                               | 19 |
| 5. VALOR ESTIMADO DEL CONVENIO .....                                                                                               | 24 |
| 6. CRITERIOS DE IDONEDAD Y EXPERIENCIA DE LOS INTEGRANTES DEL CONVENIO ...                                                         | 24 |
| 7. ANÁLISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO .....                                                                               | 25 |
| 8. GARANTÍAS.....                                                                                                                  | 25 |
| 9. COBERTURA DE ACUERDOS COMERCIALES .....                                                                                         | 25 |
| 10. CONFIDENCIALIDAD.....                                                                                                          | 25 |
| 11. CONCEPTO AMBIENTAL, DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....                                                                      | 26 |

Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

**IPSE-20171000050993**



**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

### **1. FUNDAMENTO LEGAL DEL PRESENTE ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIPCIÓN DEL CONVENIO MARCO ESPECIAL DE COOPERACIÓN TECNOLÓGICA**

El presente estudio previo se elabora en cumplimiento a lo previsto en la Ley 80 de 1993, 1150 de 2007, 1474 de 2011 y en el artículo 2.2.1.1.2.1.1. del Decreto 1082 de 2015.

Asimismo, el Convenio Marco Especial de Cooperación a suscribir se fundamenta en lo dispuesto en el Decreto Ley 591 de 1991, artículos 2,8,9,17 y 19; Decreto Ley 393 de 1991, Ley 1286 de 2009 y Circular 6 de 27 de septiembre de 2013 de expedida por Colombia Compra Eficiente.

Las disposiciones anteriores se aplicarán armonizándolas con lo establecido de manera específica en el literal e) del numeral 4 de la Ley 1150 de 2007, así como lo dispuesto en el numeral 2.2.1.2.1.4.7. del Decreto 1082 de 2015 que preceptúa sobre la contratación para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas.

### **2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON EL PRESENTE PROCESO DE CONTRATACIÓN.**

Este capítulo se desarrolla con: 2.1. Naturaleza jurídica y objeto del IPSE. 2.2. Misión, Visión, Política de Gestión y Objetivos del IPSE y; 2.3. Aspectos normativos y de política institucional que fundamentan el desarrollo de las actividades de presente Convenio Marco Especial de Cooperación.

#### **2.1. NATURALEZA JURÍDICA Y OBJETO DEL IPSE**

La naturaleza jurídica del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas –en adelante IPSE-, conforme lo establece el artículo 2 del Decreto 257 de 2004, es la de ser un Establecimiento Público del Orden Nacional, adscrito al Ministerio de Minas y Energía, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa.

El objeto del IPSE según lo preceptúa el artículo 4 del Decreto 257 de 2004 consiste en identificar, promover, fomentar, desarrollar e implementar soluciones energéticas mediante esquemas empresariales eficientes, viables financieramente y sostenibles en el largo plazo, procurando la

U

Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

IPSE-20171000050993



**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

satisfacción de las necesidades energéticas de las Zonas No Interconectadas, ZNI, apoyando técnicamente a las entidades definidas por el Ministerio de Minas y Energía.

### 2.2. MISIÓN, VISIÓN, POLÍTICA DE GESTIÓN Y OBJETIVOS DEL IPSE

Lo anunciado en este acápite se desarrolla así:

- **Misión:** El IPSE identifica, estructura, implementa y monitorea soluciones energéticas sostenibles con el propósito de contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades en las ZNI.
- **Visión:** El IPSE en el 2018 será reconocido en el sector energético y en el país como la entidad líder que promueve soluciones energéticas sostenibles en las ZNI con énfasis en el uso de fuentes no convencionales de energía, aplicando las mejores prácticas de la administración pública.
- **Política de Gestión:** El IPSE promueve soluciones energéticas sostenibles en las comunidades de las ZNI como factor de equidad con criterios de eficacia, eficiencia y efectividad, mejorando continuamente los procesos, con responsabilidad ambiental y en condiciones de trabajo seguro y saludable para las partes interesadas, asegurando el cumplimiento de la legislación aplicable a las actividades que desarrolla y otros requisitos que la organización suscriba.
- **Objetivos:**
  - Estructurar, promover, implementar y hacer seguimiento a los proyectos energéticos sostenibles con el fin de contribuir al acceso y mejoramiento de la calidad y continuidad de la prestación de servicios energéticos en las ZNI.
  - Propender por el uso de fuentes no convencionales de energía en las ZNI como solución energética bajo criterios de gestión eficiente de la energía.
  - Realizar monitoreo y seguimiento a la prestación de servicios energéticos en las ZNI suministrando la información técnica correspondiente.

Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

**IPSE-20171000050993**



**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

- Mejorar la percepción de las partes interesadas del IPSE (clientes, proveedores, contratistas, comunidades, funcionarios y organismos de control) con respecto a los productos y servicios que ofrece el instituto.
- Mejorar la eficacia, eficiencia y efectividad de los procesos, previniendo y mitigando los impactos ambientales, sociales, previniendo los peligros y controlando los riesgos de seguridad y salud en el trabajo con un equipo humano altamente calificado.

Además de lo anterior, hay que hacer notar que el IPSE cuenta con un Sistema de Gestión Integrado certificado conforme los requisitos de las normas NTC-ISO 9001:2008, NTCGP 1000:2009 NTC ISO 14001:2004 y NTC OHSAS 18001:2007, cuyo alcance es la evaluación técnica y gestión de recursos financieros para la construcción de proyectos para energización rural, basados en tecnologías convencionales y no convencionales de generación de energía eléctrica e implementación de un modelo de control y seguimiento ambiental, de seguridad y salud en el trabajo en actividades relacionadas con el servicio público de energía en las Zonas No Interconectadas-ZNI.

### **2.3. ASPECTOS NORMATIVOS Y DE POLÍTICA INSTITUCIONAL QUE FUNDAMENTAN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE PRESENTE CONVENIO MARCO ESPECIAL DE COOPERACIÓN**

Este acápite se desarrolla con: 2.3.1. Mandatos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, Ley 1753 de 2015; 2.3.2. Preceptos de la Ley 1715 de 2014 que exigen el desarrollo de actividades de ciencia y tecnología; 2.3.3. Compromisos asumidos por el Estado Colombiano en la COP 21 y; 2.3.4. De las disposiciones aplicables según lo establecido en el Decreto Único Reglamentario del Sector Minas y Energía, 1073 de 2015 y el Decreto de expansión de Cobertura, 1623 de 2015.

#### **2.3.1. MANDATOS ESTABLECIDOS EN EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2014-2018 - LEY 1753 DE 2015**

El Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 – Ley 1753 de 2015 en el capítulo denominado “Desarrollo minero – energético para la equidad regional - Energía Eléctrica para todos – Universalización y Calidad del servicio”, establece que: “...En el caso de las Zonas No Interconectadas, cobertura

Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

**IPSE-20171000050993**



**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

*mediante la prestación del servicio las 24 horas del día en las cabeceras de energía con fuentes no convencionales de energía y sistemas híbridos, así como la el Gobierno Nacional planea consolidar la municipales y localidades de mayor tamaño. También impulsará esquemas de generación aplicación de estrategias de eficiencia energética. Para estos efectos se implementarán esquemas empresariales con inversiones públicas y privadas, tales como áreas de servicio exclusivo de energía eléctrica...En las Zonas No Interconectadas y en zonas de difícil acceso se implementarán sistemas de generación de energía eléctrica con un criterio de eficiencia económica, dando prioridad a los proyectos contenidos en los planes de energización para estas zonas que consideren el uso productivo del recurso energético en beneficio de la comunidad.”*

Para el cuatrienio 2014-2018, las metas establecidas a nivel sectorial e institucional son las siguientes:

| Metas PND 2014 – 2018 |                                                                                                                                               | Línea base<br>(2013) | Meta<br>2018 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|
| <b>Sectorial</b>      | Nuevos usuarios con servicios de energía eléctrica con recursos públicos                                                                      | 56.140               | 173.469      |
| <b>Institucional</b>  | Nuevos usuarios conectados a las Zonas No Interconectadas (ZNI) pertenecientes a zonas anteriormente sin cobertura mediante recursos públicos | 15.219               | 8.434        |
| <b>Sectorial</b>      | Capacidad instalada de fuentes no convencionales y energías renovables en el sistema energético nacional (MW)                                 | 9.852,10             | 10.656,10    |
| <b>Institucional</b>  | Capacidad instalada de fuentes no convencionales de energías en las ZNI (MW)                                                                  | 2.8                  | 20           |

Bogotá, D.C.,

**ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS****IPSE-20171000050993**

**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCE- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

**2.3.2. PRECEPTOS DE LA LEY 1715 DE 2014 QUE EXIGEN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Ley 1715 de 2014 en su artículo 4, denominado Declaratoria de Utilidad Pública e Interés Social señala que: *“La promoción, estímulo e incentivo al desarrollo de las actividades de producción y utilización de fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, se declara como un asunto de utilidad pública e interés social, público y de conveniencia nacional, fundamental para asegurar la diversificación del abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad de la economía colombiana, la protección del ambiente, el uso eficiente de la energía y la preservación y conservación de los recursos naturales renovables.”*

Igualmente, el artículo 42 de la referida Ley 1715 de 2014, dispone: *“Fomento de la investigación en el ámbito de FNCE y la gestión eficiente de la energética.”*

- 1. Las administraciones públicas, cada una en el ámbito de sus competencias fomentarán las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación de interés en el campo de las FNCE y la gestión eficiente de la energía, potenciando el desarrollo e innovación industrial y la colaboración entre los diferentes agentes del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).*
- 2. El fomento al que hace referencia el apartado anterior, se llevará a cabo dentro del marco de referencia que constituyan los sucesivos Planes Nacionales de Desarrollo. Las Corporaciones Autónomas y entes locales, en el ámbito de sus respectivas competencias, podrán adoptar medidas de fomento de la innovación que, en el caso de estar relacionadas con energía, deberán incluir objetivos relacionados con ERNC y la gestión eficiente de la energía.”*

Estos aspectos normativos fungen como soporte y derrotero del presente estudio previo.

**2.3.3. COMPROMISOS ASUMIDOS POR EL ESTADO COLOMBIANO EN LA COP 21**

La Convención Marco de Cambio Climático de las Naciones Unidas (CMNUCC) es el tratado internacional ambiental que busca darle solución a la problemática del cambio climático. Se firmó en la

c

Bogotá, D.C.,

**ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS****IPSE-20171000050993**

**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCER- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

Cumbre de Río de 1992 y entró en vigor en 1994. Actualmente, todos los países miembros de la ONU hacen parte de la Convención. El objetivo de la Convención es *"La estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático."*

La Conferencia de las Partes (COP) es el máximo órgano decisorio de la Convención Marco de Cambio Climático de las Naciones Unidas y es el único órgano que puede tomar decisiones de la implementación del tratado.

Así entonces, en la Conferencia de las Partes COP 21 realizada en París – Francia en noviembre de 2015, Colombia efectuó, entre otros compromisos:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del País en un 20% con relación a las emisiones proyectadas a 2030.
- Fomentar el intercambio de conocimiento, tecnología y financiamiento para acelerar las contribuciones planteadas en materia de adaptación y mitigación de gases de efecto invernadero.

Estos aspectos constituyen un eje transversal sobre el que se fundamenta el presente proyecto.

**2.3.4. DE LAS DISPOSICIONES APLICABLES SEGÚN LO ESTABLECIDO EN EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR MINAS Y ENERGÍA – DECRETO 1073 DE 2015 Y EL DECRETO DE EXPANSIÓN DE COBERTURA - DECRETO 1623 DE 2015.**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.3.6.3.2.2.1. del Decreto 1073 de 2015 denominado Lineamientos generales del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE, preceptúa: *"Para el diseño del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE, el Ministerio de Minas y Energía tendrá en cuenta aspectos sociales, ambientales, culturales, informativos, financieros y técnicos, a fin de crear las condiciones del Uso Racional y Eficiente de Energía y Fuentes No Convencionales de Energía, según los siguientes criterios:*

Bogotá, D.C.,

**ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS****IPSE-20171000050993**

**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

- a) *Fomentar la utilización de fuentes energéticas convencionales y no convencionales con criterios de uso racional y eficiente, incluso a través de sistemas de cogeneración;*
- e) *Fomentar la modernización e incorporación de tecnologías y procesos eficientes en la cadena de suministro y uso de los energéticos;*
- f) *Fomentar el uso de energéticos eficientes, económicos y de bajo impacto ambiental.*

Artículo 2.2.3.3.2.2,3.1. del Decreto 1623 de 2015, denominado Expansión de la Cobertura del Servicio de energía eléctrica en zonas aisladas, señala: *“La ampliación de cobertura del servicio de energía eléctrica a usuarios a quienes no sea económicamente eficiente conectar al SIN, se realizará mediante soluciones aisladas centralizadas o individuales y microredes, las cuales serán construidas y operadas principalmente por OR del SIN, o a través de esquemas empresariales tales como Áreas de Servicio Exclusivo, ASE. Dichas inversiones podrán ser realizadas tanto con recursos públicos como con inversiones a riesgo efectuadas por empresas prestadoras del servicio. En este último caso las inversiones serán remuneradas a través de tarifas.*

*Parágrafo 1. Para la determinación de las soluciones aisladas mencionadas en este artículo las empresas deberán priorizar fuentes no convencionales de energía o gas licuado de petróleo, según sea económicamente eficiente.*

*Parágrafo 2. La vinculación de capital privado en la prestación del servicio público domiciliario de energía eléctrica continuará rigiéndose exclusivamente por lo establecido en la Ley 142 de 1994 y en el régimen de ASE”*

### **2.3.5. DE LA DEFINICIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**

El presente estudio previo que funge como sustento del eventual Convenio Marco de Cooperación, parte de la premisa central de desarrollar actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación – CTI en el sector energético, para lo cual, nos remitimos en cuanto a la definición de estos conceptos a lo dispuesto en el CONPES 3834 de 2 de julio de 2015.

e

Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

**IPSE-20171000050993**



**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

Así pues, el citado CONPES 3834 adopta los conceptos de CTI del Manual de Oslo y el Manual de Frascati así:

### ▪ **Innovación:**

*“Una innovación es la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio), proceso, método de comercialización, o un nuevo método organizacional en las prácticas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones externas.*

*Para que haya innovación, el producto, el proceso y el método de comercialización, deben ser nuevos o significativamente mejorados para la empresa. Este concepto engloba los productos, los procesos y los métodos que han sido desarrollados por primera vez en las empresas, y aquellos que se han adoptado de otras organizaciones. Una característica común en todos los tipos de innovación, es que deben haber sido introducidos, es decir, han sido lanzados al mercado.*

- *Innovación de producto, es la introducción de un bien o servicio que es nuevo o significativamente mejorado con respecto a sus características o aplicaciones previas. Esto incluye mejoras significativas en especificaciones técnicas, componentes, materiales, software incorporado, facilidad de uso u otras características funcionales.*
- *Innovación de proceso es la implementación de un método de producción o de entrega, nuevo o significativamente mejorado. Esto incluye cambios significativos en procesos, equipo o software.*
- *Innovación organizacional es la implementación de un nuevo método organizacional aplicado en las prácticas de negocio de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones externas”.*

### ▪ **Desarrollo tecnológico:**

*“Aplicación de los resultados de la investigación, o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, para la fabricación de nuevos materiales, productos, para el diseño de nuevos procesos, sistemas de producción o prestación servicios, así como la mejora tecnológica sustancial de materiales, productos, procesos o sistemas preexistentes. Esta actividad incluirá la materialización de los resultados de la investigación en un plano, esquema o diseño, así como la creación de prototipos no comercializable y*

Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

**IPSE-20171000050993**



**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

*los proyectos de demostración inicial o proyectos piloto, siempre que los mismos no se conviertan o utilicen en aplicaciones industriales o para su explotación comercial.*

*Los proyectos de desarrollo tecnológico incluyen en su alcance la puesta a punto de procesos productivos y la estandarización de lotes de prueba para el caso de nuevos productos.*

### ▪ Investigación y desarrollo experimental:

*“La investigación y el desarrollo experimental, comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones. El término investigación y desarrollo experimental engloba tres actividades: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental:*

- Investigación básica “consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada”.*
- Investigación aplicada “consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico”.*
- Desarrollo experimental “consiste en trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación o la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes”.*

## 2.4. CONCEPCIÓN Y PROBLEMÁTICA DE LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Información tomada del texto “Energía Social para la Prosperidad” IPSE – 2011. [http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-300444\\_archivo\\_pdf\\_ipse.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-300444_archivo_pdf_ipse.pdf)

Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

**IPSE-20171000050993**



**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

### **2.4.1. CONCEPCIÓN DE LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

Los Centros de Innovación Tecnológica – CIT- fueron concebidos e implementados desde el año 2008 y subsiguientes, para desarrollar proyectos de investigación energética, que contemplaban su evaluación, validación y promoción.

Los CIT estructurados y puestos en marcha fueron:

- CIT con énfasis en Agroenergía, ubicado en Mutatá - Antioquia.
- CIT con énfasis en Poligeneración, ubicado en Nazareth – Guajira.
- CIT con énfasis en Biomasa, ubicado en la vereda El Totumo, del municipio de Necoclí – Antioquia.
- CIT con énfasis en Energía Solar, ubicado en la localidad de Titumate, municipio de Unguía – Chocó.
- CIT con énfasis en Combustibles líquidos y gaseosos, ubicado en Isla Fuerte, municipio de Cartagena – Bolívar.
- CIT con énfasis en Hidráulico, ubicado en Envigado – Antioquia.
- CIT con énfasis en Uso Racional y Eficiente de Energía, ubicado en Murindó – Antioquia.

La ubicación global geográfica de los anteriores CIT se puede apreciar de la siguiente forma:

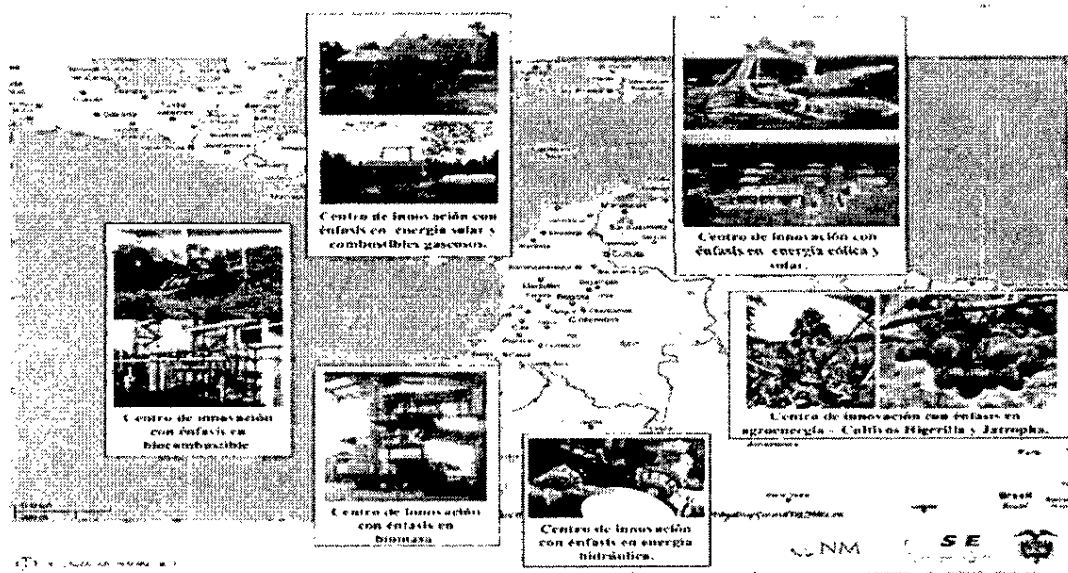
Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

IPSE-20171000050993



**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCER- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**



Los aspectos técnicos específicos de los anteriores CIT, se acompañan en el anexo No. 1 de este estudio previo.

Ahora bien, constituye un hecho indiscutible que los CIT conceptualmente se estructuran fundamentalmente con un elemento de investigación y validación tecnológica utilizando los potenciales energéticos con fuentes no convencionales de energía renovable - FNCER - en las zonas donde estos se ubicaron, pero también llevaron consigo un elemento transversal de generación energética para proporcionar energía a dichas localidades. Por tanto, se involucran en sentido estricto una faceta de investigación y desarrollo tecnológico y una perspectiva de generación energética.

### 2.4.2. PROBLEMÁTICA DE LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Los distintos CIT mencionados luego de su implementación han sido objeto de toda una suerte de inconvenientes legales y operativos, pero principalmente tales inconvenientes derivan de su operación

Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

IPSE-20171000050993



"ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS -IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES -FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN".

y mantenimiento, lo cual ha dado como resulta un estado de no utilización. A este respecto, la Contraloría General de la República - CGR- ha encontrado y efectuado hallazgos en sus auditorías regulares anuales, tal como se evidencia en el informe de auditoría realizado para la vigencia 2011.

Puntualmente y en línea con lo anterior, la CGR mediante radicado 20121330068252 elevó función de advertencia sobre los centros de innovación tecnológica así:



86111

|                                                               |                                                                          |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA 21-12-2012 14:31          |                                                                          |
| Al Contralor Ciro Esquivel No. 2012E0087327 Foto Anexo 9 PA 9 |                                                                          |
| ORIGEN                                                        | 86111-CONTRALORIA DELEGADA PARA EL SECTOR DE MINAS Y ENERGIA / ANA MARIA |
| DESTINO                                                       | IPSE NEIRA ESTRADA CARLOS EDUARDO                                        |
| ASUNTO                                                        | FUNCION DE ADVERTENCIA IPSE-CIT                                          |
| OSE                                                           | FUNCION DE ADVERTENCIA CIT                                               |
| 2012EE0087327                                                 |                                                                          |

Bogotá D.C.,

Doctor  
**CARLOS EDUARDO NEIRA ESTRADA**  
Director General  
Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones  
Energéticas para las Zonas No Interconectadas - IPSE  
Carrera 12 No. 84 - 12  
Bogotá D. C



Asunto: Función de Advertencia operatividad Centros de Innovación Tecnológica - CIT -

La Contraloría General de la República considera que ante la no operatividad, total o parcial, de los mencionados Centros de Innovación Tecnológicos -CIT- las inversiones realizadas, con recursos del Estado en estos proyectos, pueden generar riesgos que menoscaben el patrimonio público, al no cumplir con los fines previstos, con el agravante de las deficiencia en el mantenimiento preventivo.

Bogotá, D.C.,

**ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS****IPSE-20171000050993**

**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCER- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

**FUNCIÓN DE ADVERTENCIA**

Por los hechos y consideraciones jurídicas anteriormente expuestas y teniendo en cuenta la necesidad de proteger los bienes y recursos del Estado, la Contraloría General de la República hace uso de la función de advertencia, para que Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas – IPSE – adopte los mecanismos necesarios a fin de subsanar las inconsistencias evidenciadas por el ente de control, en desarrollo de los proyectos ejecutados en los CIT, ya que al no cumplir con los fines previsto constituyen una gestión antieconómica por parte del IPSE

Esta función de advertencia se limita a señalar o poner de presente al Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas – IPSE –, los posibles riesgos de detrimento patrimonial que se generarían con los hechos descritos, siendo discrecional por parte del Representante Legal, acoger o no, las observaciones efectuadas por la Contraloría General de la República.

Esta advertencia se realiza sin perjuicio del control posterior a las acciones correctivas que se espera se adelanten, para la debida gestión y protección de los recursos del Estado.

Cordial saludo,



**ANA MARIA SILVA BERMUDEZ**  
Contralora Delega Sector Minas y Energía.

✓ Aprobó: Miguel Alberto Muñoz B., Director de Vigilancia Fiscal  
Revisó: Yoli Margarita Ochoa G., Coordinadora de Gestión  
Proyectó: Esperanza González A., Diana Petiño Ospina

**2.4.3. RESPUESTA DEL IPSE A LA COMISIÓN DE LA CGR EFECTUADA EN EL 2015 A LA VIGENCIA 2014**

En consonancia con lo anotado, el IPSE emitió respuesta a la CGR sobre sus inquietudes de los CIT, haciendo notar las alternativas de desarrollo para su puesta en marcha. Esta respuesta se dio mediante el radicado 20151500135011 de 22 de septiembre de 2015 el cual se adjunta al presente estudio previo y constituye el Anexo 3 de este estudio previo.



Bogotá, D.C.,

**ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS****IPSE-20171000050993**

**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

*En apartes del citado escrito se señala: “...Los centros de innovación Tecnológica se crearon con el objeto de obtener soluciones energéticas para las ZNI – Zonas No Interconectadas, posibilitando el aprendizaje y la apropiación de las diferentes tecnologías de generación, preferentemente las renovables, propias de los lugares donde se instalaron.*

*Es así como el IPSE, como estrategia en la búsqueda de soluciones energéticas estructurales para las ZNI, fomentó la creación de este Centro de Innovación Tecnológica, con el fin de impactar positivamente una zona geográfica adelantando un proyecto piloto de investigación enfocados al aprovechamiento de las fuentes energéticas disponibles localmente. El desarrollo de estos centros permite disponer de sitios en condiciones favorables para la investigación, implementación, apropiación y evaluación de las diferentes tecnologías energética con miras a optimizar el aprovechamiento de los recursos naturales autóctonos...*

*Perspectivas o planes inmediatos de la entidad frente a dichos centros. Como perspectivas para la totalidad de los CIT, el IPSE estima su puesta en funcionamiento para lograr el propósito investigativo y de generación de energía para lo cual fueron concebidos.*

*En dicho sentido, se procura estructurar alianzas y esquemas con universidades públicas y el sector privado, que posibiliten genera una combinación de fortalezas técnicas, investigativas y de recursos financieros que hagan viable y sostenible dichos CIT y, especialmente, que permiten que a través de su puesta en funcionamiento, se continúe con el avance en el objetivo misional del IPSE”.*

### **3. OBJETO A CONTRATAR Y SUS ESPECIFICACIONES. AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.**

#### **3.1. OBJETO A CONTRATAR.**

El objeto del presente Convenio Marco Especial de Cooperación Tecnológica es: **“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCR- Y**

Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

**IPSE-20171000050993**



**"ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS -IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES -FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN".**

*COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN".*

### 3.2. ALCANCE DEL OBJETO

El desarrollo particular de este Convenio Marco Especial de Cooperación se efectuará mediante convenios específicos derivados en los cuales se definirán los CIT donde se desarrollarán las actividades del convenio, se definirán claramente tales actividades, sus características, las condiciones de participación de cada uno de los signatarios, objetivos, tareas, manejo de propiedad intelectual, términos y cronogramas, aspectos financieros, personal responsable, y los demás aspectos que sean pertinentes. Tales acuerdos se celebrarán de conformidad con las normas y competencias internas de cada una de las partes y demás aspectos concretos del proyecto que sean necesarios.

En este sentido, las principales áreas y propósitos de cooperación en las que se desarrollará el presente convenio marco, con la salvedad de que no se limitan exclusivamente a ellas, son las siguientes:

- Investigación pura y aplicada en el estudio de las diferentes tecnologías de generación en FNCR y tecnologías complementarias.
- Fungir como centro de análisis, validación y conceptualización de tecnologías de generación en FNCR, ante las consultas voluntarias que sobre el particular se soliciten.
- Utilización de procesos CT+I para la generación de energía FNCR según los potenciales energéticos característicos de las distintas zonas donde se ubican los CIT y demás de las ZNI. Para el efecto se emplearán tecnologías en FNCR que se muestren aplicables (cinética, hidráulica, solar, eólica, fotovoltaica, geotérmica, mareomotriz, pila de hidrógeno, gradiente salino y otras).
- Enfatizar en el desarrollo de los trabajos conjuntos e investigativos que se adelanten, propendan por generar una vinculación e impacto social positivo en la región; eco sostenibilidad y preservación medio ambiental.

Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

**IPSE-20171000050993**



**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCER- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

- Coadyuvar en el esquema tecnológico de soluciones energéticas con FNCER en las ZNI, con miras a apoyar la etapa de post conflicto.
- Dentro de la cooperación se podrán vincular diferentes formas de financiación por parte de los signatarios, que incluyen sin limitarse a ellos, recursos de establecimientos de crédito nacional e internacional, bancas y fondos de inversión privado, recursos de organismos multilaterales, recursos del presupuesto general de la Nación, entre otros.
- En el desarrollo de las actividades del convenio, en los esquemas tecnológicos de generación de energía con FNCER, se podrá apoyar la presentación de proyectos a distintos fondos y entidades estatales, privadas y organizaciones multilaterales.
- En los convenios específicos, cuando ello se muestre necesario, se incluirán esquemas contractuales de vinculación de capital privado, contratación bajo esquemas de Ley 142 y 143 de 1994 y demás figuras establecidas en el Estatuto General de Contratación Estatal y normas comerciales y civiles.

Como eje de desarrollo funcional práctico de este Convenio Marco Especial de Cooperación, sin que implique enajenación, disposición o derecho real sobre los inmuebles o muebles propiedad del IPSE, se proyecta que la vinculación al mismo de los Centros de Innovación tecnológica de Isla Fuerte en el Departamento de Bolívar, Necolí y Mutatá en el departamento de Antioquia y Titumate en el departamento del Chocó.

De esta manera, el Convenio Marco de Cooperación Especial cohesionará y fortalecerá las capacidades institucionales de cada uno de sus integrantes, a saber:

- IPSE: Capacidad técnica y experiencia en FNCER y desarrollo energético en ZNI. Podrá hacer aportes dinerarios o en especie. De manera concreta y en los términos dispuestos en el párrafo anterior, se podrán vincular los Centros de Innovación Tecnológica.
- Universidad Distrital Francisco José de Caldas: Componente académico que involucrará la disposición de docentes en grado de doctores para el desarrollo de actividades. Podrá hacer aportes en especie.

Bogotá, D.C.,

**ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS****IPSE-20171000050993**

**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCER- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

- Terceros adherentes: Al presente convenio se podrán vincular terceros adherentes que aporten capacidades en materia de investigación y/o apoyo financiero y/u otros, para los cual podrán aportar recursos de capital, patentes, transferencia de tecnología, entre otros.

**3.3. CLASIFICACIÓN UNSPSC**

El objeto a contratar se identifica con el siguiente código UNSPSC:

| <b>CODIGO<br/>UNSPSC</b> | <b>SEGMENTO</b>                                                   | <b>FAMILIA</b>                              | <b>CLASE</b>                             |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|
| 81101700                 | Servicios Basados en<br>Ingeniería, Investigación<br>y Tecnología | Servicios<br>profesionales de<br>ingeniería | Ingeniería<br>eléctrica y<br>electrónica |

**3.4. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

El plazo del Convenio Marco Especial de Cooperación Tecnológica tendrá una duración de cinco (5) años prorrogables contados a partir de la suscripción del mismo.

**3.5. AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

Para la ejecución del objeto contractual materia de este estudio previo no se requiere autorización, permiso o licencia.

**4. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN**

El Convenio Marco Especial de Cooperación Tecnológica a suscribir se fundamenta en lo dispuesto en el Decreto Ley 591 de 1991, artículos 2,8,9,17 y 19; Decreto Ley 393 de 1991, Ley 1286 de 2009 y Circular 6 de 27 de septiembre de 2013 de expedida por Colombia Compra Eficiente.

Las disposiciones anteriores se aplicarán armonizándolas con lo establecido de manera específica en el literal e) del numeral 4 de la Ley 1150 de 2007, así como lo dispuesto en el numeral 2.2.1.2.1.4.7.

Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

**IPSE-20171000050993**



**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

del Decreto 1082 de 2015 que preceptúa sobre la contratación para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas.

De conformidad con la sentencia 16653 de 2009, Consejera Ponente RUTH STELLA CORREA PALACIO, se indica que:

*“En este sentido, según el Decreto ley 393 de 1991 (artículo 1), para adelantar actividades científicas y tecnológicas o proyectos de investigación y creación de la Nación y sus entidades descentralizadas podrán asociarse con los particulares mediante la creación y organización de sociedades civiles y comerciales y personas jurídicas sin ánimo de lucro como corporaciones y fundaciones, o mediante la Celebración de convenios especiales de cooperación.*

*Dentro de los negocios jurídicos que se tipifican en los decretos leyes 591 (en sus artículos 8, 9 y 17 vigentes) y 393 de 1991, están los contratos para el financiamiento de actividades científicas y tecnológicas, los cuales tienen por objeto proveer al contratista o a otra entidad pública de recursos cuyo reembolso posterior puede ser obligatorio en su totalidad o parcialmente, o puede ser condicionado en el evento de que se obtenga éxito en la actividad financiada; de la misma manera, se consagran los contratos de administración de proyectos; y, finalmente, se disciplinan los convenios especiales de cooperación por parte de la Nación con otras entidades públicas o con particulares, mediante los cuales las personas que los celebran aportan recursos en dinero o en especie para facilitar, fomentar o desarrollar en común actividades científicas y tecnológicas, sin que den lugar al nacimiento de una nueva persona jurídica.*

*A fin de determinar la aplicación de estas normas especiales, que individualizan y caracterizan los contratos aludidos, debe acudirse a la definición que el artículo 2º del Decreto ley 591 de 1991 (en concordancia con los artículos 1 y 2º del Decreto 393 de 1991) realiza de las actividades científicas y tecnológicas susceptibles de contratar, así:*

- 1. Investigación científica y desarrollo tecnológico, desarrollo de nuevos productos y procesos, creación y apoyo a centros científicos y tecnológicos y conformación de redes de investigación e información.*
- 2. Difusión científica y tecnológica, esto es, información, publicación, divulgación y asesoría en ciencia y tecnología.*
- 3. Servicios científicos y tecnológicos que se refieren a la realización de planes, estudios, estadísticas*

Bogotá, D.C.,

**ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS****IPSE-20171000050993**

**"ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN".**

*y censos de ciencia y tecnología; a la homologación, normalización, metodología, certificación y control de calidad; a la prospección de recursos, inventario de recursos terrestres y ordenamiento territorial; a la promoción científica y tecnológica; a la realización de seminarios, congresos y talleres de ciencia y tecnología, así como a la promoción y gestión de sistemas de calidad total y de evaluación tecnológica.*

*4. Proyectos de innovación que incorporen tecnología, creación, generación, apropiación adaptación de la misma, así como la creación y el apoyo a incubadoras de empresas, a parques tecnológicos y a empresas de base tecnológica.*

*5. Transferencia tecnológica que comprende la negociación, apropiación, desagregación, asimilación, adaptación y aplicación de nuevas tecnologías nacionales o extranjeras.*

*6. Cooperación científica y tecnológica nacional e internacional.*

*De acuerdo con la norma transcrita, el régimen especial sólo se aplica cuando los contratos enunciados tienen por objeto el desarrollo de cualquiera de las anteriores actividades, lo que, por consiguiente, excluye aquellas que no encuadren en alguna de ellas o les sean meramente de auxilio o apoyo.*

*Además, en estos contratos, que ostentan naturaleza estatal, no se incorporan las cláusulas excepcionales al derecho común (interpretación, modificación y terminación unilateral, de sometimiento a leyes nacionales y caducidad), en la medida en que con carácter imperativo el estatuto de contratación señala que se prescindirá de ellas (artículo 14, numeral 2, parágrafo, de la Ley 80 de 1993); y, por otra parte, la selección del cocontratante es mediante la modalidad de contratación directa (art. 24, numeral 1o., letra d. de la Ley 80 de 1993, ahora modificado por el artículo 2, numeral 4, letra e., de la Ley 1150 de 2007 (9)), de suerte que no se necesita adelantar un proceso de licitación pública o un concurso.*

*Así mismo, los convenios especiales de cooperación, de conformidad con el artículo 7 del Decreto ley 393 de 1991 (10), se encuentran sometidos a las siguientes reglas: i.) No existe régimen de solidaridad entre las personas que lo celebren, pues cada una responderá por las obligaciones que específicamente asume en virtud del convenio.*

*ii.) Debe precisarse en ellos la propiedad de todos los resultados que se obtengan y los derechos de las partes sobre los mismos. Y, cuando la naturaleza del contrato lo exija debe pactarse las medidas conducentes para la transferencia de tecnología (art. 19 Decreto ley 591 de 1991).*

*iii.) Deben definirse las obligaciones contractuales, especialmente las de orden laboral, que asumen cada una de las partes.*

Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

IPSE-20171000050993



**"ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS -IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES -FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN".**

*iv.) Los recursos aportados para la ejecución del convenio podrán manejarse mediante encargo fiduciario o cualquier otro sistema de administración.*

*v.) Se rigen por las normas del Derecho Privado, es decir, en armonía con lo dispuesto en los artículos 13 y 40 de la Ley 80 de 1993, por las disposiciones comerciales y civiles pertinentes, salvo lo expresamente regulado en la ley de contratación pública y, por supuesto, en las normas especiales en materia de ciencia y tecnología (decretos 393 y 591 de 1991).*

*Finalmente, según el artículo 8 ibídem, el convenio especial de cooperación, siempre deberá constar por escrito, contendrá como mínimo cláusulas que determinen su objeto, término de duración, mecanismos de administración, sistemas de contabilización, causales de terminación y cesión; y no requiere para su celebración y validez requisitos distintos de los propios de la contratación entre particulares, aunque se exige su publicación en el diario oficial, el pago del impuesto de timbre nacional a que haya lugar, y la apropiación y registro presupuestal si implica erogación de recursos públicos.*

*De cuanto antecede se colige que el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, desde su entrada en vigencia, es aplicable a los contratos que la Nación y sus entidades descentralizadas celebren para el desarrollo de las actividades de ciencia y tecnología en aquellos aspectos no regulados expresamente en los artículos 2, 8, 9, 17 y 19 del Decreto ley 591 de 1991 y en el Decreto ley 393 de 1991, como que, por ejemplo, en los procesos de selección de los contratistas se deben respetar los principios de transparencia, economía, responsabilidad y selección objetiva, tener en cuenta las inhabilidades e incompatibilidades y aplicar las disposiciones de solución de conflictos, entre otros aspectos."*

Habiendo transcrito en extenso el pronunciamiento jurisprudencial anterior, se destaca que para el presente Convenio se identifican los siguientes aspectos normativos:

el artículo 2 del Decreto Ley 591 de 1991 en concordancia con los artículos 1 y 2 del Decreto 393 de 1991, establecen como actividades científicas y tecnológicas:

*"...3. Servicios científicos y tecnológicos que se refieren a la realización de planes, estudios, estadísticas y censos de ciencia y tecnología;...a la prospección de recursos...;*

Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

IPSE-20171000050993



**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

*4. Proyectos de innovación que incorporen tecnología, creación, generación, apropiación y adaptación de la misma, así como la creación y el apoyo a incubadoras de empresas, a parques tecnológicos y a empresas de base tecnológica...”.*

Igualmente y conformidad con lo dispuesto en el artículo 6 del Decreto 393 de 1991, el Convenio Especial de Cooperación es aquel que se suscribe *“...Para adelantar actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías, la Nación y sus entidades descentralizadas podrán celebrar con los particulares convenios especiales de cooperación, que no darán lugar al nacimiento de una nueva persona jurídica. En virtud de estos convenios las personas que los celebren aportan recursos de distinto tipo para facilitar, fomentar, desarrollar y alcanzar en común algunos de los propósitos contemplados en el artículo”.*

Asimismo el artículo 17 del Decreto 591 de 1991 establece: *“Para adelantar actividades científicas o tecnológicas la Nación y sus entidades descentralizadas podrán celebrar con los particulares y con otras entidades públicas de cualquier orden convenios especiales de cooperación. En virtud de estos convenios, las personas que los celebran aportan recursos en dinero, en especie o de industria, para facilitar, fomentar o desarrollar alguna de las actividades científicas o tecnológicas previstas en el artículo 2° de este Decreto.”*

Por lo anotado, y en concordancia con lo establecido el artículo 7 del Decreto 393 de 1991, el presente Convenio Especial de Cooperación tendrá las siguientes características:

- *No existirá régimen de solidaridad entre las personas que lo celebren, pues cada una responderá por las obligaciones que específicamente asume en virtud del convenio.*
- *Se precisará la propiedad de todos los resultados que se obtengan y los derechos de las partes sobre los mismos.*
- *Se definirán las obligaciones contractuales, especialmente de orden laboral, que asumen cada una de las partes.*
- *El manejo de recursos aportados para la ejecución del convenio podrá efectuarse mediante encargo fiduciario o cualquier otro sistema de administración.*

Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

**IPSE-20171000050993**



**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

- *Estos convenios se registrarán por las normas del derecho privado.*

### **5. VALOR ESTIMADO DEL CONVENIO**

El Convenio Marco Especial de Cooperación Tecnológica no tendrá valor, ni comprometerá recursos presupuestales para las partes. Sin embargo los convenios específicos derivados que se suscriban con ocasión de este Convenio, determinarán con claridad el valor de cada uno de ellos y discriminarán el valor de los aportes de cada una de las partes.

### **6. CRITERIOS DE IDONEIDAD Y EXPERIENCIA DE LOS INTEGRANTES DEL CONVENIO**

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas es una Institución dedicada a la Educación Superior de carácter estatal, popular y democrática, y ha de ser un centro de producción de saberes, con reconocimiento local, nacional e internacional, debido a su carácter dinámico en la búsqueda constante de la excelencia, la pertinencia y la competitividad académica mediante el fomento de la investigación, la innovación, la extensión y la docencia.

De conformidad con lo que dispone el Acuerdo Número 03 de 1997, “*Por el cual se adopta el estatuto General de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas*” se advierte que las actividades que derivarán del presente Convenio Especial de Cooperación se encuentran en relación directa con el objeto y funciones de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas posee la idoneidad, experiencia y capacidad profesional, técnica, administrativa y logística necesaria para adelantar las actividades propias del presente objeto contractual, toda vez que ha desarrollado importantes estudios en este sentido para empresas de la región y del País, tales como: a). Convenio Marco interadministrativo de Cooperación No. 014-2009 y El Plan de Energización Rural Sostenible de Cundinamarca, convenio UPME-IPSE-Universidad Distrital No. CV-003 de 2015 y 055 de 2015. b) Que la Universidad cuenta con grupos de investigación debidamente reconocidos y clasificados por COLCIENCIAS, adscritos a la Facultad de Ingeniería que pueden apoyar los proyectos de investigación. c) Que la Universidad cuenta con

Bogotá, D.C.,

**ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS****IPSE-20171000050993**

**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES –FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

investigadores en el tema de energías renovables y medio ambiente reconocidos y clasificados por COLCIENCIAS.

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

Los aspectos concretos alusivos a la estimación, tipificación y asignación de riesgos previsibles de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.1.1.6.3. del Decreto 1082 de 2015, se efectuará en cada convenio específico que se estructure dependiendo los alcances puntuales que se pacten.

La estimación, asignación y tipificación de los riesgos previsibles se efectuará siguiendo los lineamientos establecidos en el Documento CONPES 3714 de 2011 y el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación, versión M-ICR-01.

**8. GARANTÍAS**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.1.4.5. del Decreto 1082 de 2015, habida consideración que el Convenio Marco Especial de Cooperación que aquí se justifica responde a la modalidad de contratación directa, no es obligatorio la exigencia de garantías y, la justificación de esta determinación radica principalmente en que el Convenio no incluirá recursos.

**9. COBERTURA DE ACUERDOS COMERCIALES**

Al tenor de lo dispuesto en el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, versión M-MACPC-10, *“...Las Entidades Estatales no deben hacer este análisis para los Procesos de Contratación adelantados por las modalidades de selección de contratación directa y de mínima cuantía”.*

**10. CONFIDENCIALIDAD**

El contratista, así como las personas involucradas en desarrollo del contrato deberán mantener completa confidencialidad sobre las informaciones, resultados o inventos que puedan constituir materia

Bogotá, D.C.,

## ESTUDIO PREVIO PARA SUSCRIBIR CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

IPSE-20171000050993



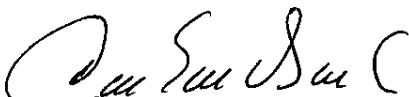
**“ESTABLECER LA COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA ENTRE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS -IPSE- Y LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PARA LA VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FUENTES NO CONVENCIONALES RENOVABLES -FNCR- Y COMPLEMENTARIAS, A FIN DE OPTIMIZAR LOS CENTROS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMÁS TEMAS DE INTERÉS COMÚN”.**

de patente, derechos de autor o secreto comercial (“Know-How”). El contratista se compromete a guardar confidencialidad de los resultados de los proyectos ejecutados y a no divulgar, sin autorización previa del IPSE.

Se entiende por confidencialidad, la no divulgación ni difusión por medios hablados o escritos de la información, a terceros ajenos al personal que directa o indirectamente esté vinculado al contrato.

### 11. CONCEPTO AMBIENTAL, DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Los convenios específicos que desarrollen este Convenio Marco Especial de Cooperación, de conformidad con el alcance que se pacte y los recursos y actividades que se incluyan en cada uno de ellos, incluirán las disposiciones concretas que en estas materias ha dispuesto el IPSE son necesarias.



**CARLOS EDUARDO LEÓN CELIS**  
Subdirector de Planificación Energética



# IPSE

Instituto de Planificación y Promoción  
de Soluciones Energéticas para las  
Zonas No Interconectadas

## Anexo 1 Centros de Innovación Tecnológica CIT



MINMINAS



TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



*Instituto de Planificación y Promoción  
de Soluciones Energéticas para las  
Zonas No Interconectadas*

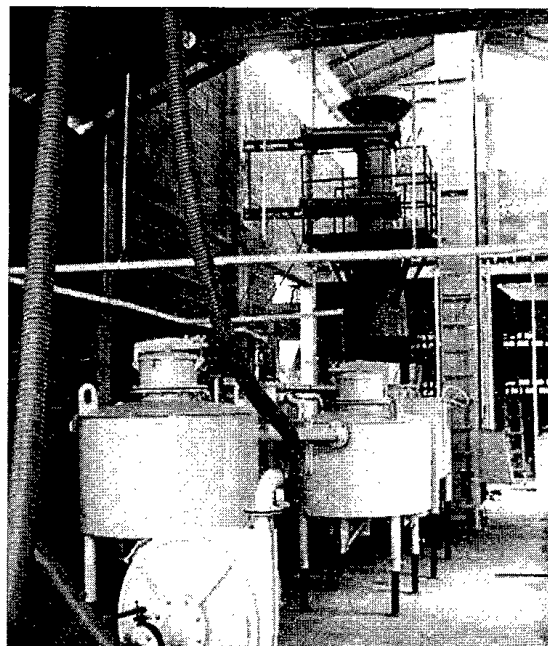
## **Centro de innovación tecnológica con énfasis en Biomasa**

Localización del proyecto: Departamento  
de Antioquia, Municipio de Necoclí, Vereda  
El Totumo, Corregimiento Nueva Pampa.

Población beneficiada: 200 habitantes,  
conformada por mestizos y colonos.

Gestor del proyecto: IPSE.

**Gasificación de biomasa leñosa  
Gasificador de lecho fijo**



**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



Instituto de Planificación y Promoción  
de Soluciones Energéticas para las  
Zonas No Interconectadas

## **Centro de innovación tecnológica con énfasis en Biomasa**

### **Proyectos de Investigación**

Caracterización de la biomasa leñosa de las playas de Necoclí

Gasificación de biomasa leñosa para generación de energía

Gasificador de lecho fijo

Gasificador de lecho fluidizado

Alumbrado solar

Telemetría

Acometidas internas y redes de distribución

### **Investigaciones Adicionales**

Procesos productivos directos (Pellets – Leña – Ebanistería)

Procesos productivos secundarios (Carbón – Briquetas – Cenizas – Humus)

Cadena de frío solar



MINMINAS



**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



Instituto de Planificación y Promoción  
de Soluciones Energéticas para las  
Zonas No Interconectadas

## Planta de biodiesel en Mutatá - Antioquia

### Objetivos

Implementación de un proyecto piloto para obtención de biodiesel a partir de diferentes especies oleaginosas.

### Descripción

Tipo de proyecto: Piloto

Población beneficiada: 20000 habitantes

Fuente de recursos: IPSE

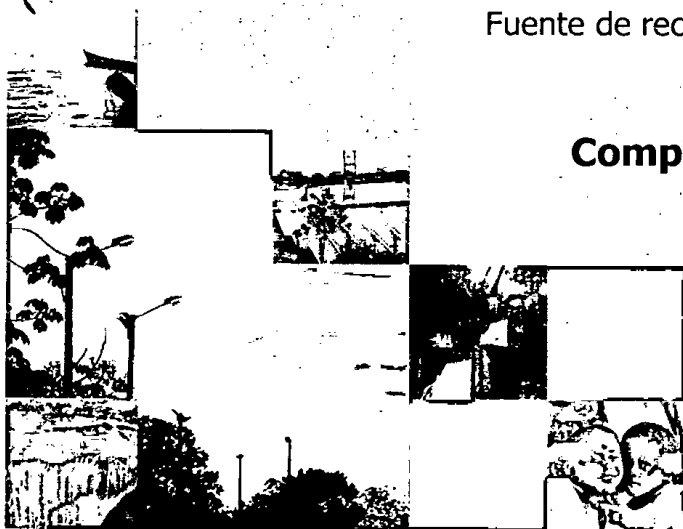
### Componentes

Capacidad de la planta: 8000 TM/año

Laboratorio de análisis

Instalaciones físicas modulares para vivienda, asistencia sanitaria básica, aulas y oficinas.

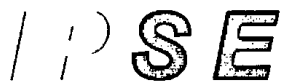
Planta extractora



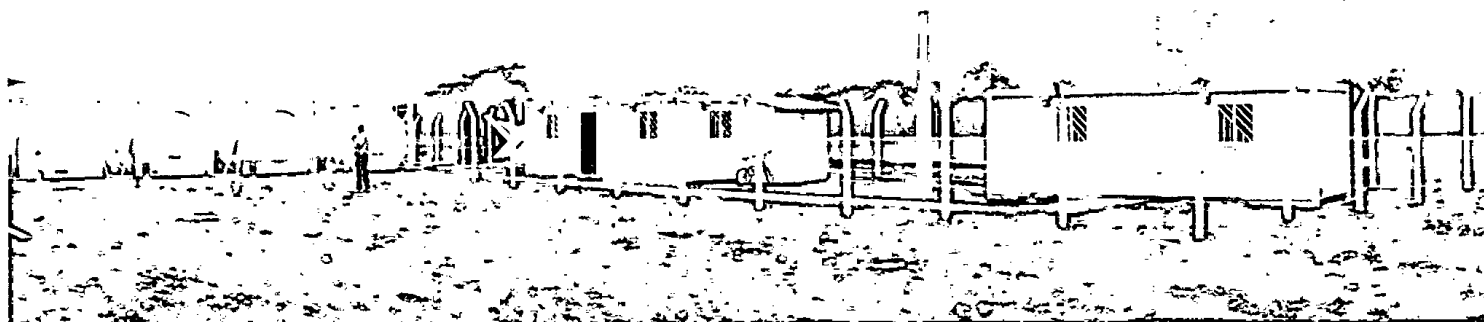
MINMINAS



TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



Instituto de Planificación y Promoción  
de Soluciones Energéticas para las  
Zonas No Interconectadas



Vista general de la Planta de Biodiesel de Mutatá en construcción. 2011



IPSE

Instituto de Planificación y Promoción  
de Soluciones Energéticas en  
Zonas No Interconectadas

## Proyecto Híbrido Solar-Diésel Titumate



MINAS

TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

## Descripción Energética Específica del Proyecto

- **Localidad: Titumate (Chocó)**
  - **Usuarios: 105**
  - **NBI: 65%**
- **Horas de prestación de servicios inicial: 4 horas**
- **Horas de prestación de servicios final: 24 horas**
- **Capacidad de generación FNCE: 105kwp y Diésel: 135Kw**
- **Producción energética diaria: 70% solar y 30% Diésel**

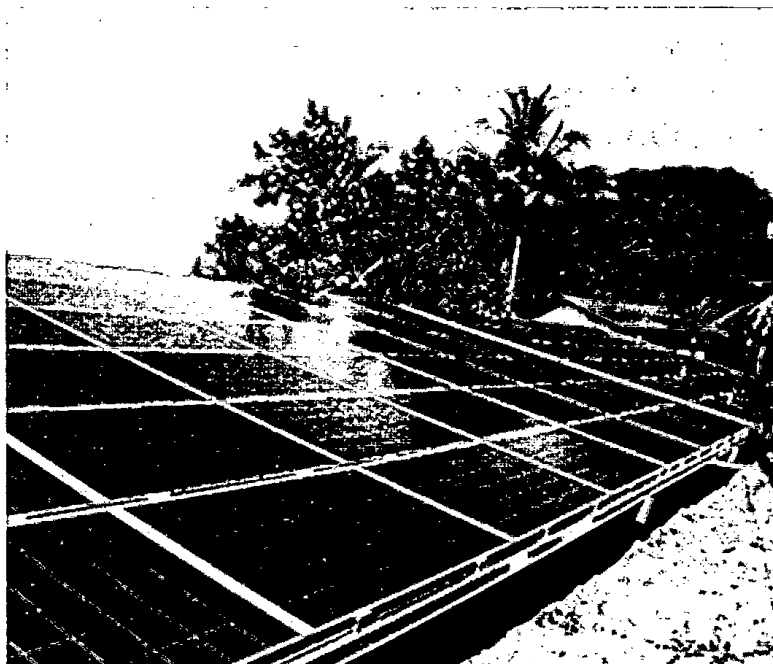


Imagen del proyecto



MINMINAS

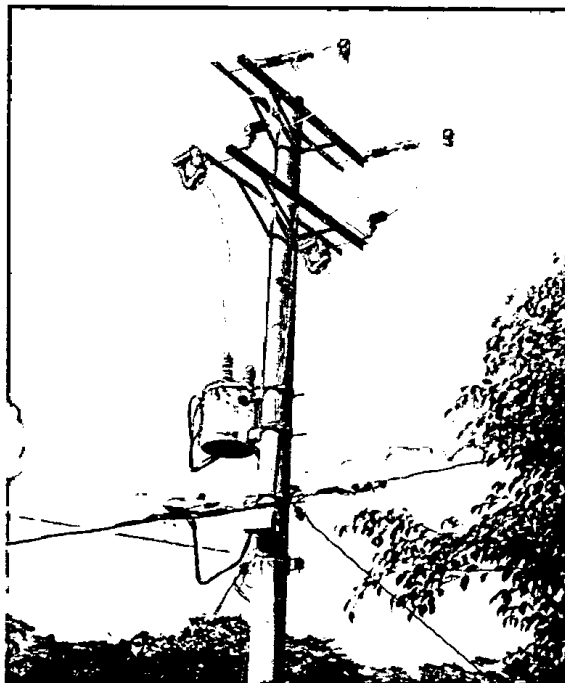


**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

IPSE

Instituto de Planificación y Promoción  
de Soluciones Energéticas para las  
Zonas No Interconectadas

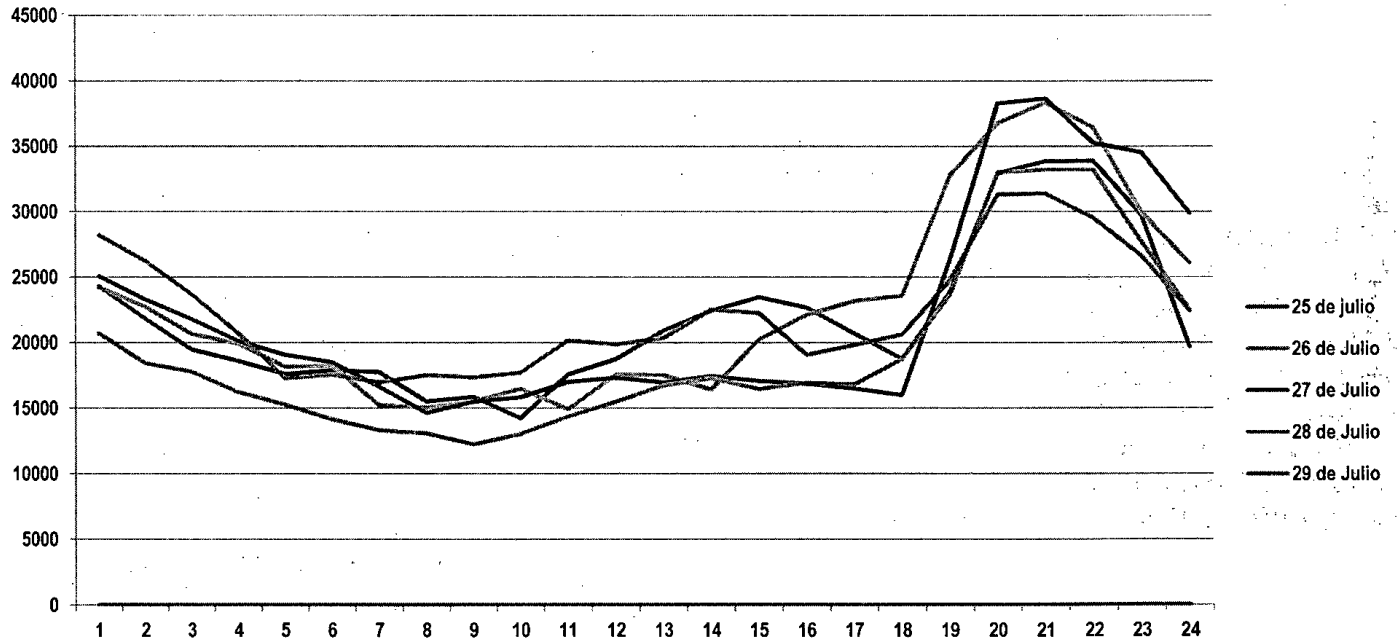
## Redes Antiguas/Nuevas



(2) L. N. V. S.

 **TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

## Toma Muestral – Demanda de Energía

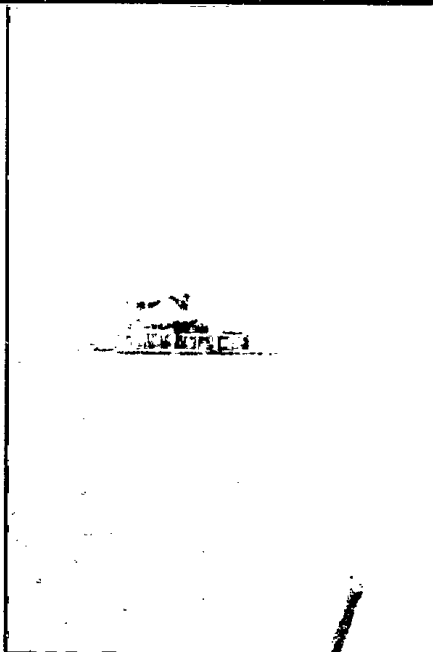


MINMINAS



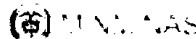
**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

## Conclusiones CIT Titumate



El objetivo de este sistema de generación híbrida es integrar en un mismo sistema todas las opciones de energía potencialmente utilizables en un determinado lugar.

- El sistema híbrido permite estudiar desde el punto de vista de máxima competitividad y seleccionando el sistema que mayor rendimiento proporcione al usuario.
- Los mejores resultados se consiguen trabajando simultáneamente en el diseño y reajustes a partir de las validaciones experimentales.
- Permite optimizar resultados donde el costo de la energía es alto, atendiendo los componentes de generación, almacenamiento y consumo.





Instituto de Planificación y Promoción  
de Soluciones Energéticas para las  
Zonas No Interconectadas

## CIT NAZARETH



MINMINAS

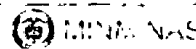
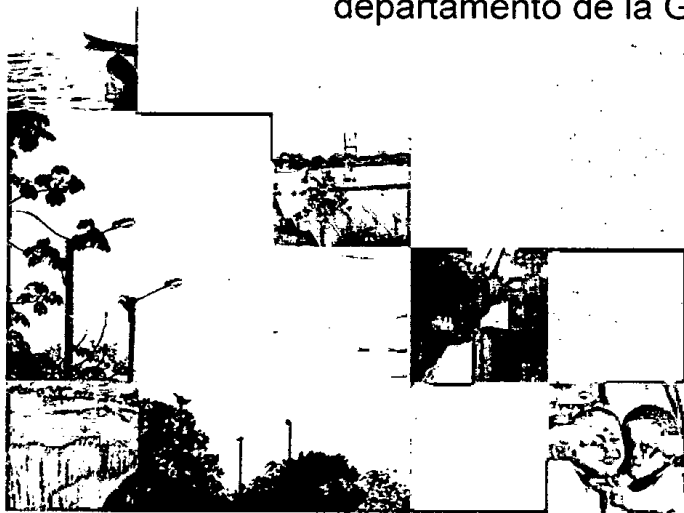


**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



Instituto de Planificación y Promoción  
de Soluciones Energéticas para las  
Zonas No Interconectadas

**Objeto:** Proyecto Piloto de Ciencia y Tecnología para la implementación de un Centro Tecnológico que comprende la instalación, pruebas y puesta en operación de dos aerogeneradores de apoyo a grupos electrógenos, la adecuación y construcción de la red de media tensión con tercera línea, red de baja tensión con cable trenzado, alumbrado público, acometidas, medidores prepago e instalaciones internas, para el casco urbano del corregimiento de Nazareth en el municipio de Uribía en el departamento de la Guajira.



## ***Descripción componentes del proyecto***

### **1. Redes eléctricas.**

Redes de Media tensión (13, 2 kV).

Red trenzada monofásica de Baja Tensión (240 - 120 v).

Alumbrado Público con fotocontrol ahorrador de energía.

### **2. Acometidas con neutro concéntrico, medidor prepago e instalaciones internas.**

### **3. Generación de energía.**

Eólica: Dos (2) Aerogeneradores.

Térmica: Una (1) Planta Diésel de 225 kW.

Una (1) Planta Diésel de 150 kW.

Fotovoltaica: Cuatro (4) sistemas de seguidores solares de 25 kW c/u.

Mantenimiento, Equipos y Accesorios: Mantenimiento preventivo para dos (2) Plantas Eléctricas; suministro e instalación de dos (2) Tanque de almacenamiento de combustible de 5000 galones para Diesel (1); suministro e instalación de dos (2) cabinas insonoras.



MINMINAS



**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

## **Descripción componentes del proyecto (continuación)**

### **9. Medición de energía en frontera.**

Monitoreo del consumo de energía aplicado a Facturación.

Monitoreo de calidad de Potencia.

### **10. Instalación de celda de comunicaciones.**

### **11. Línea de interconexión Nazareth – Puerto Estrella.**

### **12. Obra civil**

Replanteo.

Levantamiento Topográfico y Estudio de Suelos.

Diseño de cimentación para base de Aerogenerador, container, casa de máquinas, tanques de combustible, caseta de vigilancia.

Explanada y excavación para cimentaciones.

Construcción de casa de máquinas, bases para aerogeneradores, bases para tanques de combustibles, trampa de grasas, cajas de conexión eléctrica.

Instalación de ductos y Cámaras de inspección y conexión.

Malla de Puesta a Tierra.

Cerramiento del perímetro del Parque de Generación.

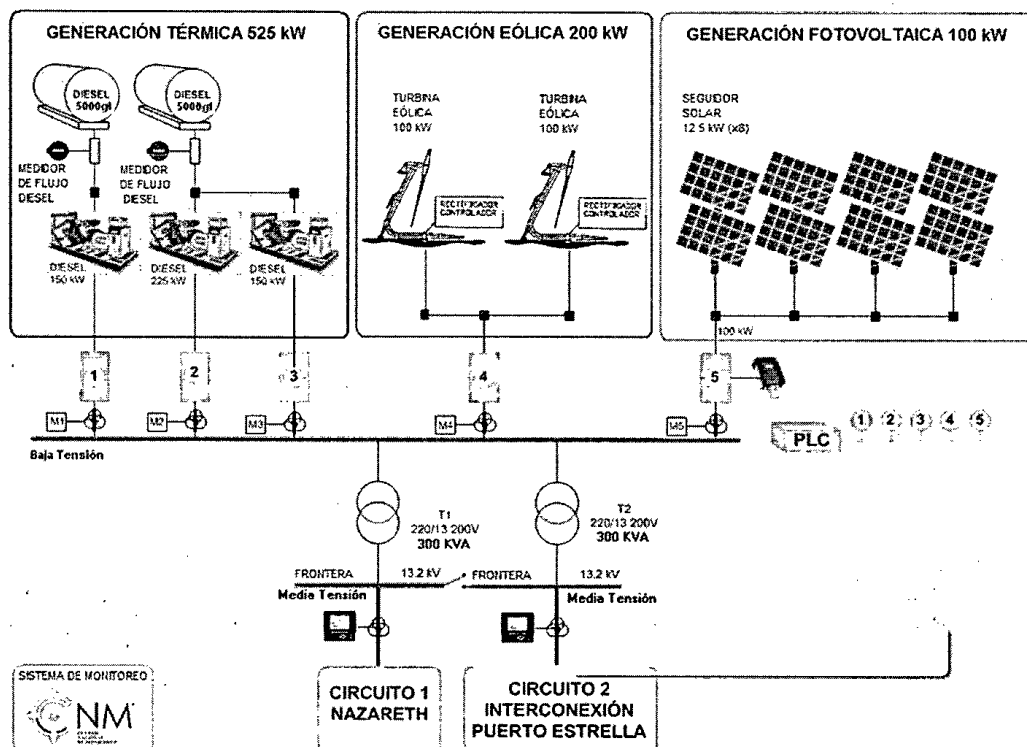


MINMINAS



**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

## ESQUEMA DE INTEGRACIÓN DE GENERACIÓN



Fuente: Centro Nacional de Monitoreo "CNM", Subdirección de Planificación Energética IPSE

Zonas No Interconectadas



MINMINAS



**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

# Uso Racional y Eficiente de la Energía – Vivienda Bioclimática

**IPSE**

Instituto de Planificación y Promoción  
de Soluciones Energéticas para las  
Zonas No Interconectadas

| Programa                     | Localidad /<br>Depto                                                                                                                        | Nombre del Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                | Vr. Proyecto<br>( \$ Millones )<br>Corrientes | Fuente de<br>Financiación | Entrada en<br>Operación | Porcentaje<br>de avance a<br>Abr.11 | Estado Actual                   | Impacto Social                                                                                                                                   |                         |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                              |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |                           |                         |                                     |                                 | Población<br>Beneficiada                                                                                                                         | Número de<br>Habitantes |
| URE Vivienda<br>Bioclimática | Bahía Solano,<br>Cupica, Medio y<br>Bajo Baudó. El<br>Totumo en<br>Necocli, Titumate<br>en Unguía y<br>Murindo. Isla<br>Fuerte,<br>Nazareth | Diseño e implementación de<br>prototipos de espacios bioclimáticos<br>habitables y caracterización de<br>componentes del territorio y fuentes<br>energéticas en algunas localidades<br>de las zonas no interconectadas<br>como programa de uso racional y<br>eficiente de energía. | 700                                           | Recursos<br>Propios IPSE  | Jun-11                  | 90%                                 | Firmado Convenio<br>con la UNAL | Bahía Solano,<br>Cupica, Medio<br>y Bajo Baudó.<br>El Totumo en<br>Necocli,<br>Titumate en<br>Unguía y<br>Murindo. Isla<br>Fuerte, y<br>Nazareth | 41.524                  |

Fuente: Plan Energético ZNI -PEZNI-

Elaboró: Subdirección de Planificación Energética IPSE.

REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA



Libertad y Orden

# Agroenergía

**IPSE**

Instituto de Planificación y Promoción  
de Soluciones Energéticas para las  
Zonas No Interconectadas

| Localidad /<br>Depto                          | Nombre del Proyecto                                                                                                                                                                                                                           | Vr. Proyecto<br>( \$ Millones )<br>Corrientes | Fuente de<br>Financiación                                | Entrada en<br>Operacion | Porcentaje<br>de avance a<br>Abr-11 | Estado Actual                            | Impacto Social                                                                       |                         |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |                                                          |                         |                                     |                                          | Población<br>Beneficiada                                                             | Número de<br>Habitantes |
| San Juan de<br>Urabá y Necoclí /<br>Antioquia | Implementación de un cultivo de 200<br>hectáreas de Jatropha para la<br>obtención de Biocombustible                                                                                                                                           | 500                                           | Recursos<br>Propios IPSE                                 | Jun-11                  | 80%                                 | En ejecución por<br>CORPOURABA           | San Juan de<br>Urabá y Necoclí                                                       | 68.888                  |
| Mutata / Antioquia                            | "Proyecto piloto de ciencia y<br>tecnología para el diseño, suministro,<br>construcción de la infraestructura,<br>instalación, pruebas y puesta en<br>servicio de una planta procesadora de<br>biodiesel con una capacidad de 8.000<br>TM/año | 4.800                                         | Recursos<br>Propios IPSE<br>Conveio IPSE -<br>FEN 062-07 |                         |                                     | Adjudicado a UT<br>Biodiesel Mutata      | Mutata, Belen<br>de Bajirá,<br>Uramita,<br>Frontino, San<br>Juan de Urabá,<br>Necodí | 127.558                 |
| Salahonda /<br>Nariño                         | Evaluación de la generación de<br>energía utilizando Biodiesel como<br>combustible                                                                                                                                                            | 716                                           | Recursos<br>Propios IPSE                                 |                         |                                     | En ejecución por<br>CEDENAR S.A<br>E.S.P | Salahonda                                                                            | 11.029                  |
| Necoclí/Antioquia                             | Gasificación en Necoclí con lecho<br>fluidizado                                                                                                                                                                                               | 1.000                                         | Recursos<br>Propios IPSE                                 |                         |                                     | Firmado Convenio<br>con la UNAL          | Necodí                                                                               | 47.989                  |
| Uramita/Apartadó/<br>Mutata/Antioquia         | Implementación de un cultivo de<br>Higuerilla (100 Hectareas)                                                                                                                                                                                 | 300                                           | Recursos<br>Propios IPSE                                 |                         |                                     | En ejecución por<br>CORPOURABA           | Uramita/Aparta<br>dó/Mutata                                                          | 600                     |
| <b>TOTAL</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                               | <b>7.816</b>                                  |                                                          |                         |                                     |                                          |                                                                                      | <b>256.064</b>          |

Fuente: Plan Energético ZNI -PEZNI-

Elaboró: Subdirección de Planificación Energética IPSE.

REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

