

**GRUPO DE PARTICIPACIÓN Y SERVICIO AL CIUDADANO**

Informe documento en discusión

Proyecto "Lineamientos Plan Nacional de Electrificación Rural PNER 2018-2031"

Fecha de inicio de publicación: 12 de julio de 2018

Fecha fin de publicación: 26 de julio de 2018

Solicitantes: **María Camila Gómez Cantor**  
Oficina de Planeación y Gestión Internacional**Jorge Cuenca Osorio**  
Jefe Oficina de Planeación y Gestión Internacional

Medios de divulgación:

Portal Web [www.minminas.gov.co](http://www.minminas.gov.co) en:

- Módulo de Foros: MinMinas/
- Atención al Ciudadano/Foros/
- Aviso en Home/portal Web MME

Medios de recepción comentarios: correo [pciudadana@minminas.gov.co](mailto:pciudadana@minminas.gov.co)

## PUBLICACIÓN

Se publicó la noticia, enlace directo al foro donde se presentó el documento en discusión, tal cual se evidencia en el siguiente enlace e imágenes.

<https://www.minminas.gov.co/en/foros?idForo=24021052&idLbl=Listado+de+Foros+de+Julio+De+2018>

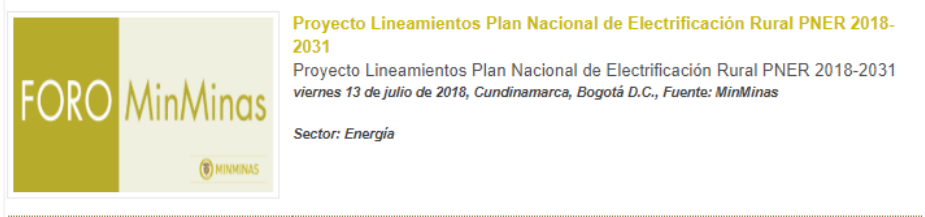


Ilustración 2 Divulgación: otras noticias



Ilustración 3 Divulgación: Aviso en Home/portal Web MME

## COMENTARIOS RECIBIDOS DE LA CIUDADANÍA

Durante el tiempo dispuesto para hacer comentarios al Documento en Discusión: Proyecto "Lineamientos Plan Nacional de Electrificación Rural PNER 2018-2031" . Se recibieron los siguientes comentarios a través de los canales dispuestos para tal fin:

- correo [pciudadana@minminas.gov.co](mailto:pciudadana@minminas.gov.co)
- Sección comentarios del foro

### Comentario 1

Jaime Eduardo Restrepo Martínez  
Fecha: 25 de julio de 2018, 15:31

Señores

Ministerio de Minas y Energía

Bogotá D.C.

**ASUNTO: Proyecto "Lineamientos Plan Nacional de Electrificación Rural PNER 2018-2031"**

Cordial saludo,

Teniendo en cuenta que actualmente el Ministerio de Minas y Energía publicó para participación ciudadana el proyecto "Lineamientos Plan Nacional de Electrificación Rural PNER 2018-2031", sugerimos que en el Anexo B "Estándares Técnicos" se actualice la referencia de algunas Normas Técnicas Colombianas, de tal forma que se citen las versiones vigentes. A continuación se relacionan las normas que cuentan con versiones más recientes o que requieren alguna aclaración:

**Anexo B. Estándares Técnicos**

Normas para el regulador de carga

IEC 60730-1: 2013, "Automatic electrical controls - Part 1: General requirements", adoptada bajo la NTC 4982 – Dispositivos de control automático para uso doméstico y análogo parte 1: Requisitos generales.

Se aclara que la NTC 4982: 2006 corresponde a una adopción idéntica de la IEC 60730-1: 1999.

Normas para las baterías

IEC 61427-1: Secondary cells and batteries for renewable energy storage - General requirements and methods of test - Part 1: Photovoltaic off-grid application y IEC 61427-2: Secondary cells and batteries for renewable energy storage - General requirements and methods of test - Part 2: On-grid applications, las cuales si cubren en su totalidad las baterías utilizadas en sistemas fotovoltaico idéntica la NTC 5287 de 2009 sobre Celdas secundarias y baterías para sistemas solares fotovoltaicos

Se aclara que la NTC 5287: 2009 corresponde a una adopción idéntica de la IEC 61427: 2005, la cual fue reemplazada por la IEC 61427-1: 2013.

Normas para la medición de energía eléctrica

NTC 2205: 2013, Transformadores para instrumentos. Requisitos adicionales para transformadores de corriente.

NTC 2207: 2012, Transformadores de instrumentos. Requisitos adicionales para transformadores de tensión inductivos.

NTC 2147: 2017, Equipos de medición de energía eléctrica (c.a.). Requisitos particulares. Medidores estáticos de energía activa (clases 0,2 S y 0,5 S).

NTC 4440: 2005, Equipos de medición de energía eléctrica. Intercambio de datos para la lectura de medidores, tarifa y control de carga. Intercambio de datos locales directos.

NTC 4052: 2017, Equipos de medición de energía eléctrica (c.a.). Requisitos particulares. Medidores estáticos de energía activa (clases 1 y 2).

NTC 4569: 2017, Equipos de medición de energía eléctrica (c.a.). Requisitos particulares. Medidores estáticos de energía reactiva (clases 2 y 3).

NTC 5019: 2018, Selección de componentes del sistema de medición de energía eléctrica.

NTC 4540: 2017, Transformadores de instrumentos. Requisitos adicionales para transformadores combinados.

Atentamente,

**Jaime Eduardo Restrepo Martínez**

Profesional de Normalización **ICONTEC**

Tel.: (571) **607 88 88** Ext.: **1416**

Línea de atención al cliente: 01 8000 94 9000

[Carrera 37 N.º 52 - 95](#)

[Bogotá - Colombia](#)

## Comentario 2

De: Carlos Ávila

Fecha: 26 de julio de 2018, 10:43



Bogotá D.C., julio 26 de 2018

ACDS No. 18 - 144

Doctor  
**GERMÁN ARCE ZAPATA**  
Ministro de Minas y Energía  
**MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**  
Ciudad

### **ASUNTO: LINEAMIENTOS PLAN NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN RURAL - PNER 2018-2031**

Apreciado Señor Ministro:

Resaltamos la iniciativa del Ministerio en el sentido de establecer el marco normativo para el desarrollo del Plan Nacional de Electrificación Rural.

En el contexto anterior, reiteramos lo planteado en los comentarios contenidos en nuestra comunicación ACDS No. 18 – 123 relacionada con la "GUÍA METODOLÓGICA PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS PLANES DE EXPANSIÓN DE COBERTURA DE ENERGÍA ELÉCTRICA", en el sentido que todas las iniciativas de expansión de cobertura deben estar articuladas de manera integral con un enfoque prospectivo en relación con el logro de las metas de cobertura en energía eléctrica; y se debe facilitar la integración de soluciones tecnológicas apropiadas de expansión y/o interconexión eléctrica, de acuerdo con las particularidades del medio rural y de las comunidades, e incluyendo alternativas de energización que consideren criterios beneficio/costo para la sociedad en su conjunto, entre otras.

Al respecto, consideramos que la hoja de ruta y las estrategias de implementación que se establezcan en la propuesta de lineamientos sobre el Plan Nacional de Electrificación Rural PNER 2018-2031, deben estar acorde y articuladas con lo que establezca la UPME en el próximo Plan Energético Nacional, entendemos próximo a publicarse, así como con el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 y las Resoluciones de la CREG que contribuyan alcanzar dichos lineamientos.

Finalmente, reiteramos la propuesta de ASOCODIS planteada al Gobierno Nacional y a la CREG, en el sentido que la infraestructura de expansión de cobertura asociada a microrredes y soluciones aisladas pueda ser remunerada dentro de la base de activos general del OR, en el contexto que el Gremio ha señalado:

*"Lo anterior, considerando que el Decreto 1623 de 2015 habilita a los Operadores de Red para ampliar la cobertura a usuarios a quienes no es económicamente eficiente conectar al SIN. El artículo 7° que modifica el decreto 1073/2015 en su artículo 2.2.3.3.2.2.3.1 establece (...) la ampliación de cobertura del servicio de energía eléctrica*



ASOCODIS  
Asociación Colombiana de  
Distribuidores 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 (...). Entendemos en este sentido que las soluciones aisladas se deben utilizar en aquellos casos en los que no sea eficiente económicamente la solución de interconexión, pero esto no necesariamente implica que tales inversiones no puedan ser remuneradas como parte de la BRA del OR del SIN que presta el servicio en el mismo municipio en el cual se desarrollan las soluciones aisladas y con microredes."*

Agradecemos la atención prestada y quedamos a su disposición para ampliar lo planteado cuando lo consideren.

Cordialmente,



**JOSÉ CAMILO MANZUR J.**  
Director Ejecutivo

Copia:

Dr. Alonso Cardona Delgado, Viceministro de Energía

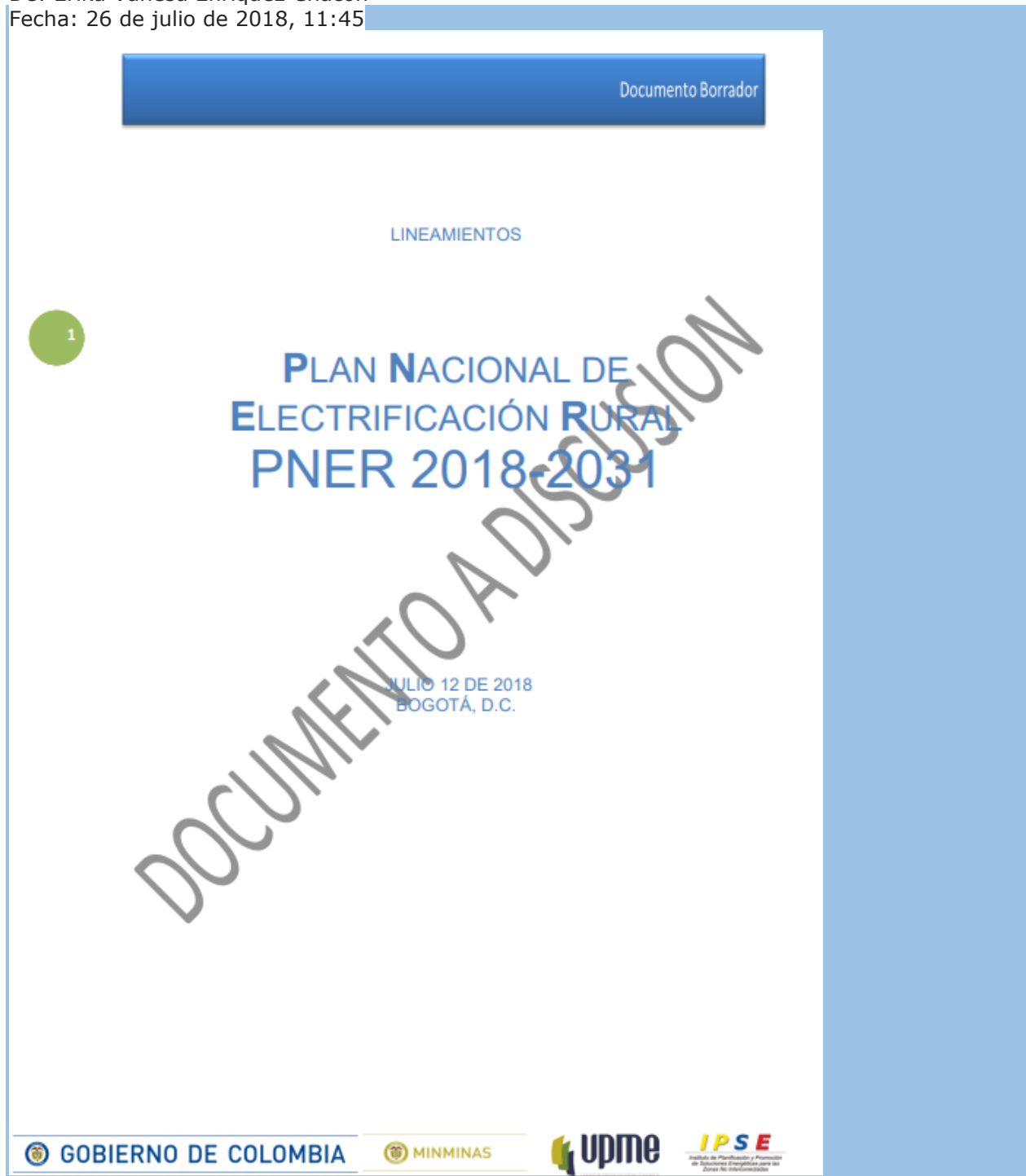
Dr. Ricardo Ramírez Carrero, Director General UPME

Dr. Christian Jaramillo, Director Ejecutivo CREG

**Comentario 3**

De: Erika Vanesa Enríquez Chacón

Fecha: 26 de julio de 2018, 11:45






Documento Borrador

LINEAMIENTOS

1

**PLAN NACIONAL DE  
ELECTRIFICACIÓN RURAL  
PNER 2018-2031**

JULIO 12 DE 2018  
BOGOTÁ, D.C.

**GOBIERNO DE COLOMBIA**   

Instituto de Planeación y Promoción de Sistemas Energéticos para las Zonas No Interconectadas

Documento Borrador

INTRODUCCION

Ante los retos que impone la construcción de una paz estable y duradera y en el marco del Acuerdo Final para la Terminación Del Conflicto y la Construcción de Una Paz Estable y Duradera en el tema de la Reforma Rural Integral (RRI) propuesta en la mesa de negociación, el sector minero energético lidera las estrategias de Infraestructura Eléctrica que desarrollará el Gobierno nacional, teniendo en cuenta el conocimiento de las zonas rurales de Colombia y su experiencia en la planeación, así como en el desarrollo de actividades en temas energéticos; el Ministerio de Minas y Energía, la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) y el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas (IPSE) se permiten presentar el siguiente Plan Nacional de Electrificación Rural (PNER) para el territorio nacional con una focalización en las áreas de posconflicto, hoy priorizadas en los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET).

La actual política y su reglamentación para la expansión de la cobertura de energía eléctrica están enmarcadas además del Plan Nacional de Desarrollo (PND), entre otras, en el Decreto 884 de 2017, el Decreto 1623 de 2015, la Ley 1753 de 2015, la Ley 1715 de 2014, y las regulaciones expedidas por la CREG.

Reconociendo la importancia de la energía eléctrica para el desarrollo rural, en las bases del PND 2014-2018 "Todos por un nuevo país" (DNP, 2015), específicamente en el capítulo 5 se estableció como Estrategia Transversal de Energía Eléctrica para Todos, en la cual se proponen seis importantes actividades para continuar con la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la calidad del servicio de energía eléctrica.

En el PND 2014-2018, se propuso la incorporación de 173.469 nuevas viviendas con servicio de energía eléctrica e impulsar esquemas de generación con fuentes no convencionales de energía y sistemas híbridos. Para ello, se implementaron esquemas empresariales con inversiones públicas y privadas, de acuerdo con las condiciones de los mercados locales de energía, las características de las comunidades, las condiciones de sitio, las restricciones de carácter ambiental y social, entre otros factores. Un ejemplo son las áreas de servicio exclusivo de energía eléctrica, para las cuales la CREG expidió un nuevo marco regulatorio, resolución CREG 076-2015, aplicable a dichas áreas en las que se presta el servicio mediante los mecanismos tradicionales.

**Usuario**  
Excepto que el PNER se firme en estas 3 semanas que quedan, sugiero enmarcar el documento en las Leyes o Políticas sectoriales, y la Regulación de la CREG

8

Documento Borrador

Interconectado Nacional -SIN- y proyectos con Fuentes no Convencionales de Energías Renovables -FNCER-.

En materia de planeación energética, la UPME ha elaborado:

- El Plan Energético Nacional -PEN-, el cual incluye esquemas que promueven la universalización y asequibilidad al servicio de energía eléctrica, para lo cual propone definir en forma clara el significado de pobreza energética en el contexto específico colombiano y desarrollar una metodología que establezca los parámetros que deben considerarse para calcular dichos niveles en el país.
- El Plan Indicativo de Expansión de Cobertura -PIEC-, en el cual se estiman las necesidades del servicio de energía eléctrica y las inversiones para lograr la universalización del servicio eléctrico. Igualmente, ha dado lineamientos generales de política, como por ejemplo ampliar los fondos del Estado y la búsqueda de más recursos para hacer viables los proyectos. Con base en este plan, se propone en el presente documento el Plan Anual de Inversiones a 2030 con el fin de conseguir la universalización en los municipios PDET.
- Los Planes de Energización Rural Sostenible -PERS-, más que planes en sí mismos, desarrollan una metodología que va más allá del concepto de electrificación. Además de identificar la alternativa energética más eficiente, buscan definir el proyecto de desarrollo económico y social paralelo que permita lograr la sostenibilidad, generando bienestar y considerando que el servicio de energía es sólo un eslabón de una cadena más grande, envuelta por los proyectos productivos, industriales, agrícolas, entre otros, que se implementan en las regiones. A la fecha se encuentran en ejecución tres PERS: Orinoquía (Vichada, Casanare, Meta, Arauca), Cesar y Norte de Santander, y ejecutados seis PERS en La Guajira, Tolima, Nariño, Putumayo, Chocó y Cundinamarca. El PND prioriza los proyectos contenidos en estos planes para zonas que consideren el uso productivo del recurso energético en beneficio de la comunidad.
- Adicionalmente se han elaborado los siguientes Atlas: potencial solar, potencial eólico, Biomasa y potencial hidroenergético, en convenio con otras instituciones del orden nacional, siendo documentos de referencia para la formulación inicial de proyectos.

universalización del servicio eléctrico, igualmente política, como por ejemplo ampliar los f

**Usuario**  
El PIEC es un plan que da señales, pero no creo que sea función de la UPME dar señales de política, eso corresponde a MinMinas u otros instrumentos. Sugiero ajustar la redacción ... "en materia de financiación."

9



folio No 10

Documento Borrador

departamentos de Casanare Chocó, Guainía, Guaviare, Nariño y Putumayo, beneficiando a 4.638 usuarios.

Así mismo entraron en operación sistemas de generación con Fuentes No Convencionales de Energías Renovables (FNCR) beneficiando a 1.497 nuevos usuarios de tipo residencial, como instituciones educativas y centros de salud, en los departamentos de Amazonas, Arauca, Caquetá, Cesar, Chocó, Guajira, Magdalena, Meta, Putumayo y Vichada

10

El Centro Nacional de Monitoreo, CNM, del IPSE, realiza seguimiento en tiempo real a la prestación del servicio de energía eléctrica en las ZNI y monitorea proyectos de innovación tecnológica de generación de energía con FNCE, mediante sistemas de medición de energía en 92 Centros Poblados de las ZNI, cubriendo así, el 100% de las localidades tipo 1\* (localidades con más de 301 usuarios) y el 20 % de localidades tipo 2, 3 y 4, obteniendo información de gran interés para la evaluación de la prestación del servicio y la asignación de subsidios por parte del MME. Por otra parte, el CNM, desde el año 2011, gestiona la medición de potenciales energéticos en centros poblados de las ZNI (actualmente 15 centros poblados), cubriendo parte de las regiones del Caribe, Pacífico y Amazónica del país.

Si bien el sector Energético ha realizado esfuerzos importantes como se mencionó anteriormente, resulta de vital importancia continuar estas labores a fin de conseguir en un mediano plazo que todos los hogares del país cuenten con servicio de energía eléctrica. Es así como el PNER presenta un recorrido a nivel de política, regulación, planeación, así como consideraciones técnicas generales para tener en cuenta en la formulación de proyectos, principalmente en los municipios priorizados PDET, en los cuales según los análisis realizados hay potencial suficiente en energías renovables.

poblados), cubriendo parte de las region

Usuario (15 centros poblados al ao 2018)

zos importantes como se mencionó estas labores a fin de conseguir en un n con servicio de energía eléctrica. Es política, regulación, planeación, así como uento en la Usuario T, en los y bles.

ta técnica v

folio No 11

Documento Borrador

mejorar o asumir la prestación del servicio. Las comunidades serán objeto de capacitaciones con enfoques de género a través de un programa denominado "Mujer, Energía y Paz", un enfoque diferencial en módulos orientados a las "Comunidades energéticas", y finalmente a la población docente y estudiantil mediante el programa denominado "Centinelas de la Energía", buscando formar líderes que repliquen el mensaje de URE al interior de sus comunidades, como un vector de sostenibilidad de los proyectos energéticos y de mejoramiento de sus condiciones de vida.

11

El presente plan se divide en diez capítulos, en el primero se presentan los objetivos del PNER, el capítulo dos contiene la estructura del sector de minas y energía, en el tercer capítulo se encuentran los lineamientos de política para la universalización del servicio de energía eléctrica, el cuarto presenta un diagnóstico de la cobertura en energía eléctrica, en el quinto capítulo se desarrollan las estrategias para la implementación del PNER, en el sexto capítulo los supuestos de la ampliación de cobertura del servicio de energía eléctrica a nivel nacional, en el siguiente capítulo se encuentra desarrolla la metodología de participación ciudadana para la construcción del PNER, en el capítulo octavo los recursos para la universalización de la cobertura, en el noveno capítulo se encuentran los mecanismos de seguimiento y evaluación y el último capítulo contiene los aspectos de implementación del PNER (2016-2018).

I. Objetivos

1.1 Objetivo General

Presentar el Plan de Universalización del Servicio de energía eléctrica a Nivel Nacional con enfoque PDET

energía eléctrica a Nivel Nacional

enriquez Se sugiere agregar ú en áreas rurales que es el enfoque del Plan en el marco de la Reforma Rural Integral

ropiadas c las com ionales de ganizativas obras. la energía

folio No 12



Figura 1. Estructura del Sector de Minas y Energía

2.1. Ministerio de Minas y Energía

El Ministerio de Minas y Energía-MME, como cabeza del sector, en cuanto a sus funciones de conformidad con el artículo 2 del Decreto 381 del 16 de febrero de 2012, es una entidad pública de carácter técnico de nivel superior ejecutivo central, cuya responsabilidad es la de administrar los recursos naturales no renovables del país asegurando su mejor y mayor utilización, garantizando en el uso y regulación de los mismos, garantizando su abastecimiento y vigilancia por la protección de los recursos naturales, del medio ambiente con el fin de promover la conservación, restauración y el desarrollo sostenible, de conformidad con los lineamientos de conservación, seguimiento y manejo ambiental, señalados por la autoridad ambiental competente.

2.2. Unidad de Planeación Minero Energética - UPME

La Unidad de Planeación Minero Energética UPME es una unidad administrativa especial del orden nacional, de carácter técnico, adscrita al Ministerio de Minas y Energía, regida por la Ley 143 de 1994 y por el Decreto 1026 de enero de 2013, tiene por objeto: planear en forma integral, indicativa, permanente y coordinada con los agentes del sector minero energético, el desarrollo y aprovechamiento de los recursos mineros y energéticos; producir y divulgar la información requerida para la formulación de política y toma de decisiones; y apoyar al Ministerio de Minas y Energía en el logro de sus objetivos y metas.

el artículo 2 del Decreto 381 del 16 de feb Usuario Se deber a citar el Decreto Único de MinMinas, teniendo en cuenta que dicho decreto recoge todos los decretos anteriores.

Usuario Ibid.

Documento Borrador

**2.3. Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas- IPSE**

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

**2.4 Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG**

La CREG es una entidad eminentemente técnica y su objetivo es lograr que los servicios de energía eléctrica, gas natural, gas licuado de petróleo (GLP) y combustibles líquidos se presten al mayor número posible de personas, al menor costo posible para los usuarios y con una remuneración adecuada para las empresas que permita garantizar calidad, cobertura y expansión.

**III. Lineamientos de política para la universalización del servicio de energía eléctrica**

En la figura se resume la base de la actual política y su reglamentación para la universalización del servicio de energía eléctrica. En el Decreto 1623 de 2015, modificado por el Decreto 1513 de 2016, el MME se establece el actual marco normativo para la universalización del servicio de energía eléctrica buscando ordenar los esfuerzos gubernamentales en materia de financiación de la expansión. En la Figura 2, se describe el alcance de cada uno.

**Figura 2. Esquemas de lineamientos de política para la ampliación de la cobertura de energía eléctrica.**  
Fuente: Elaboración UPME.

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

**13**

**eminentemente técnica y su objetivo es**

**Usuario cuyo**

Teniendo en cuenta que este es un plan que va hasta el 2031 (según uno de los objetivos específicos), sugiero a dejar genérica la mención al PND. Siempre el PND será rector de política, pero cada Gobierno tendrá su propio PND.

**Figura 4. Esquema de lineamientos de política.**  
Fuente: Elaboración UPME.

Documento Borrador

**3.1. Directrices de política**

Las directrices de política están dentro del marco legal del Plan Nacional de Desarrollo "Todos por un nuevo país", la Ley 1715 de 2014 y el Decreto 1513 de 2016, que son presentados a continuación:

**PND "Todos por un nuevo país"**

Reconociendo la importancia de la energía eléctrica para el desarrollo rural, en las bases del Plan de Desarrollo 2014-2018 específicamente en el capítulo 5 se estableció como Estrategia Transversal la de Energía Eléctrica para Todos.

Se presenta como objetivo del Gobierno nacional continuar con la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la calidad del servicio de energía eléctrica, para ello se propuso:

**14**

**PND "Todos por un nuevo país"**

**Usuario**

Sugiero eliminar la sección específica del PND 2014-2018, y partir del marco de política general, Ley 1715, Decretos, y regulaciones.

Otra opción, es hacer un breve recuento de los últimos 4 PND, y simplemente mencionar el objetivo que ha abordado el tema de cobertura como eje de la política. (todos los planes han tenido ese objetivo).

Documento Borrador

**3.2. Regulación**

**Figura 4. Esquema de lineamientos de política.**  
Fuente: Elaboración UPME.

**17**

**Figura 4. Esquema de lineamientos de política.**

**3.2. Regulación**

El servicio público 143, y bajo este este servicio se usuarios y con cobertura y expansión la ampliación de continuación:

**Resolución CR**

Por la cual se e

**Figura 4. Esquema de lineamientos de política.**

**Usuario**

Igual, sugiero hacer referencia al PND, en general, y no a la Ley 1753. Pronto será sustituida.

Adicionalmente, sugiero incluir el Decreto y las Resoluciones más recientes de MinMinas, que son impulso importante a los esquemas de ampliación de cobertura y FNCER. Resolución sobre Medicin Avanzada y Decreto de contratación de Largo Plazo y la respectiva resolución.

<p style="text-align: right;">Documento Borrador</p> <p><b>Planes de Expansión del Operador de Red - PECOR</b></p> <p>Una vez expedida la Resolución 015 de 2018 de la CREG, el sector cuenta con esta herramienta regulatoria para que los Operadores de Red (OR) presenten un Plan de Expansión de Cobertura - PECOR, este Plan va a ser financiado por la tarifa asignada al OR o mediante el incremento tarifario previsto en el documento; se espera que éstos sean presentados a la UPME en el primer semestre de 2018 para la posterior inclusión en la solicitud de cargos, este proceso tienen una periodicidad anual con corte agosto, para la solicitud de la remuneración a la CREG.</p> <p><b>3.4. Fondos de Financiación</b></p> <p>El Estado colombiano posee Fondos de Apoyo Financiero para contribuir a la universalización del servicio de energía eléctrica, cada fondo de apoyo, tiene diferentes ámbitos de aplicación, así como requisitos, limitaciones en tiempo y en recursos, que son definidos por su normalidad vigente, la cual debe jugar un papel importante en la formulación del proyecto, ya que los aspectos técnicos y financieros si bien son comunes al objeto del proyecto, deben ser coherentes con la especificidad de cada fondo.</p> <p>A continuación, se describe cada uno de estos fondos:</p> <p><b>FAER:</b> es el Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas Rurales Interconectadas, administrado por el MME. Fue creado por el artículo 105 de la Ley 788 de 2002 y está reglamentado por los Decretos 1073 y 1623 del 2015, el Decreto 1513 del 2016 y la Resolución 4 1038 del 2016. Este fondo permite que las Empresas Prestadoras del Servicio de Energía Eléctrica en la zona de influencia sean los gestores de planes, programas y proyectos de inversión programados para la construcción e instalación de la nueva infraestructura eléctrica dentro del SIN. La Ley 1376 de 2010 extendió la vigencia del fondo hasta el 31 de diciembre de 2018. Por otra parte, en el artículo 190 de la Ley 1753 de 2015 PND, se aumentó los recursos del mismo a \$2.10 por kilovatio hora despachado en la Bolsa de Energía Mayorista.</p>	<p>Resolución 015 de 2018 de la CREG, el sector cuenta con esta herramienta regulatoria para que los Operadores de Red (OR) presenten un Plan de Expansión de Cobertura - PECOR, este Plan va a ser financiado por la tarifa asignada al OR o mediante el incremento tarifario previsto en el documento; se espera que éstos sean presentados a la UPME en el primer semestre de 2018 para la posterior inclusión en la solicitud de cargos, este proceso tienen una periodicidad anual con corte agosto, para la solicitud de la remuneración a la CREG.</p> <p><b>Usuario</b> Resolución 015 de 2018 de la CREG, el sector cuenta con esta herramienta regulatoria para que los Operadores de Red (OR) presenten un Plan de Expansión de Cobertura - PECOR, este Plan va a ser financiado por la tarifa asignada al OR o mediante el incremento tarifario previsto en el documento; se espera que éstos sean presentados a la UPME en el primer semestre de 2018 para la posterior inclusión en la solicitud de cargos, este proceso tienen una periodicidad anual con corte agosto, para la solicitud de la remuneración a la CREG.</p> <p><b>Usuario</b> Ya se presentaron?</p> <p>Resolución 015 de 2018 de la CREG, el sector cuenta con esta herramienta regulatoria para que los Operadores de Red (OR) presenten un Plan de Expansión de Cobertura - PECOR, este Plan va a ser financiado por la tarifa asignada al OR o mediante el incremento tarifario previsto en el documento; se espera que éstos sean presentados a la UPME en el primer semestre de 2018 para la posterior inclusión en la solicitud de cargos, este proceso tienen una periodicidad anual con corte agosto, para la solicitud de la remuneración a la CREG.</p> <p><b>Usuario</b> transportado y ser recaudado por el Administrador del Sistema de Interconexiones Comerciales (ASIC).</p>
--	--

<p style="text-align: right;">Documento Borrador</p> <p><b>3.5. Otros mecanismos de política para la universalización del servicio de energía eléctrica</b></p> <p><b>Plan Todos Somos PAcífico:</b></p> <p>En el marco del PND 2014-2018 "Todos por un Nuevo País" (DNP, 2015), el gobierno define la estrategia Pacífico: desarrollo socioeconómico con equidad, integración y sostenibilidad ambiental. El objetivo general es cerrar las brechas existentes en la región Pacífico y al interior de sus franjas (Litoral y Andina), a partir de un desarrollo socioeconómico con equidad, de la integración del territorio con sus fronteras y el resto del país, y teniendo como principio la sostenibilidad ambiental. Para el logro de estos objetivos, el Gobierno nacional <b>contrató un crédito con el Banco Interamericano de Desarrollo</b> por valor de USD 400 millones de los cuales USD \$91 millones están destinados para energía así: USD \$82,3 millones para el subcomponente de energización rural sostenible para financiar las siguientes líneas de acción, cuyo objeto fundamental es lograr ampliar cobertura eléctrica con miras al desarrollo de las regiones a través de nuevos proyectos productivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Ampliación de cobertura mediante la construcción de redes de distribución de media y baja tensión.</li> <li>➢ Para zonas aisladas, la cobertura y ampliación de energía eléctrica deberá incluir fuentes de energías renovables (solar, hídrica, etc.), incluyendo la ejecución de proyectos híbridos (por ejemplo, diésel-solar).</li> <li>➢ Instalación de acometidas y medidores.</li> </ul> <p>Y el restante USD \$8,7 millones, para el fortalecimiento institucional, con el objetivo de financiar actividades de gestión corporativa y gestión institucional de los agentes prestadores del servicio de energía en el litoral Pacífico, así como herramientas de planificación y gestión, promoción y desarrollo comunitario, priorización de comunidades, selección de alternativas de fuentes energéticas y diseño de sistemas y de ser requerido para la viabilidad de un proyecto se pueden financiar estudios técnicos.</p> <p><b>Este crédito está próximo a pagarse y se espera que con los buenos resultados obtenidos se amplíe este mecanismo. Por lo anterior hasta tanto no se cuente con recursos adicionales no es posible fijar nuevas metas.</b></p> <p><b>Sistema General de Regalías:</b></p> <p><b>SGR</b> es un esquema de coordinación entre las Entidades Territoriales y el Gobierno nacional, a través del cual se determina la distribución, objetivos, fines, administración, ejecución, control, el uso eficiente y la destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables precisando las condiciones de participación de sus beneficiarios. El Acuerdo 045 de 2017 estableció los requisitos generales y sectoriales para los proyectos de inversión bajo este esquema, en el que se encuentran tipificados los sectores de minas y energía.</p> <p><b>OCAD PAZ</b></p> <p>El OCAD Paz, es el órgano del Sistema General de Regalías (SGR) responsable de viabilizar, priorizar y aprobar proyectos de inversión financiados con recursos del Sistema General de</p>	<p><b>contrató un crédito con el Banco Interamericano de Desarrollo</b> por valor de USD 400 millones de los cuales USD \$91 millones están destinados para energía así: USD \$82,3 millones para el subcomponente de energización rural sostenible para financiar las siguientes líneas de acción, cuyo objeto fundamental es lograr ampliar cobertura eléctrica con miras al desarrollo de las regiones a través de nuevos proyectos productivos:</p> <p><b>Usuario</b> mediante el CONPES 3847 de noviembre de 2015, otorgando garantía de la Nación para contratar un empréstito con el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo</p> <p><b>Este crédito está próximo a pagarse y se espera que con los buenos resultados obtenidos se amplíe este mecanismo. Por lo anterior hasta tanto no se cuente con recursos adicionales no es posible fijar nuevas metas.</b></p> <p><b>Usuario</b> A junio 2018, se han suscrito 7 contratos de interconexión y normalización por un valor de \$52.779 millones y que benefician a casi 9.000 usuarios residenciales (58% de la meta), 120 escuelas, 18 centros de salud, 238 veredas y 4 resguardos indígenas. Con estos proyectos también se espera retirar de operación 16 plantas diésel. Se espera que con los buenos resultados obtenidos por el Programa se amplíe una</p> <p><b>Este crédito está próximo a pagarse y se amplíe este mecanismo. Por lo anterior hasta tanto no se cuente con recursos adicionales no es posible fijar nuevas metas.</b></p> <p><b>Usuario</b> A junio 2018, se han suscrito 7 contratos de interconexión y normalización por un valor de \$52.779 millones y que benefician a casi 9.000 usuarios residenciales (58% de la meta), 120 escuelas, 18 centros de salud, 238 veredas y 4 resguardos indígenas. Con estos proyectos también se espera retirar de operación 16 plantas diésel. Se espera que con los buenos resultados obtenidos por el Programa se amplíe una</p>
---	---

SGR es un esquema de coordinación en

Usuario Sistema General de Regal as (SGR):

Usuario de las regal as obtenidos por la explotacin

ingresos provenientes de la explotacin d

iente y la de Usuario SGR

les no renov Acuerdo 045 e inversión b is y energia.

i el órgano del ar proyectos d

folio No 26

Documento Borrador

impuesto a cargo, determinado en la correspondiente declaración de renta, mediante la destinación de dicho valor a la inversión directa en la ejecución de proyectos viabilizados y prioritarios de trascendencia social en los diferentes municipios ubicados en las **Zonas más Afectadas por el Conflicto Armado—ZOMAC**.

Este modelo fue aprobado en la pasada reforma tributaria y busca que las empresas realicen con sus impuestos proyectos de infraestructura pública en las **zonas más afectadas por el conflicto armado—ZOMAC**.

26 En desarrollo de lo anterior, desde el punto de vista procedimental todos los proyectos que se formulen para estos propósitos, deben estar registrados –con viabilidad técnica y estructura presupuestal– en el Banco Único de Proyectos que dispone el DNP para tal efecto. Así mismo, estas obras serán priorizadas por la Agencia para la Renovación del Territorio, teniendo en cuenta cupo fiscal establecido para cada año.

Los proyectos deben estar registrados en el Banco de Proyectos de La ART, la Ley establece que entre el 01 de enero y el 31 de marzo del año fiscal deberá publicarse la lista de proyectos.

En caso que un contribuyente proponga proyectos distintos a los registrados en el Banco de proyectos de inversión en las ZOMAC para vincular su impuesto, este deberá concertar con la comunidad y la ART debe acompañar y participar en este proceso, posteriormente a su aprobación, estos proyectos deberán surtir los procesos de evaluación y registro en el Banco de Proyectos.

dimental todos los proyectos que se –con viabilidad técnica y estructura e DNP para tal efecto. Así mismo, nización del Territorio, teniendo en

Usuario Territorio (ART)

yectos d fiscal del

os a los buelo, e este pre te evalua

i cual se

Documento Borrador

ETAPAS OBRAS POR IMPUESTOS

Fuente: Evaluación UPME

IV. Diagnóstico

Usuario  
En la casilla 1, está mal la ortografía de 'ú' inicialiva eléctrica

Documento Borrador

Fuente: IPSE-OR-SUI-DANE / Cálculos con corte a diciembre 2015 - UPME.

existían 13'568'357 viviendas con servicio de energía eléctrica, de las cuales la mayoría se ubica en las áreas urbanas incluidos los usuarios subnormales. Para el año 2015, aplicando la metodología referida anteriormente, se obtiene un ICFF a nivel nacional de 0,02% y recomendada en urbanas y rural de 0,72% y 0,83%.

Usuario  
En pie de pagina se podrá definir los barrios subnormales según la Ley

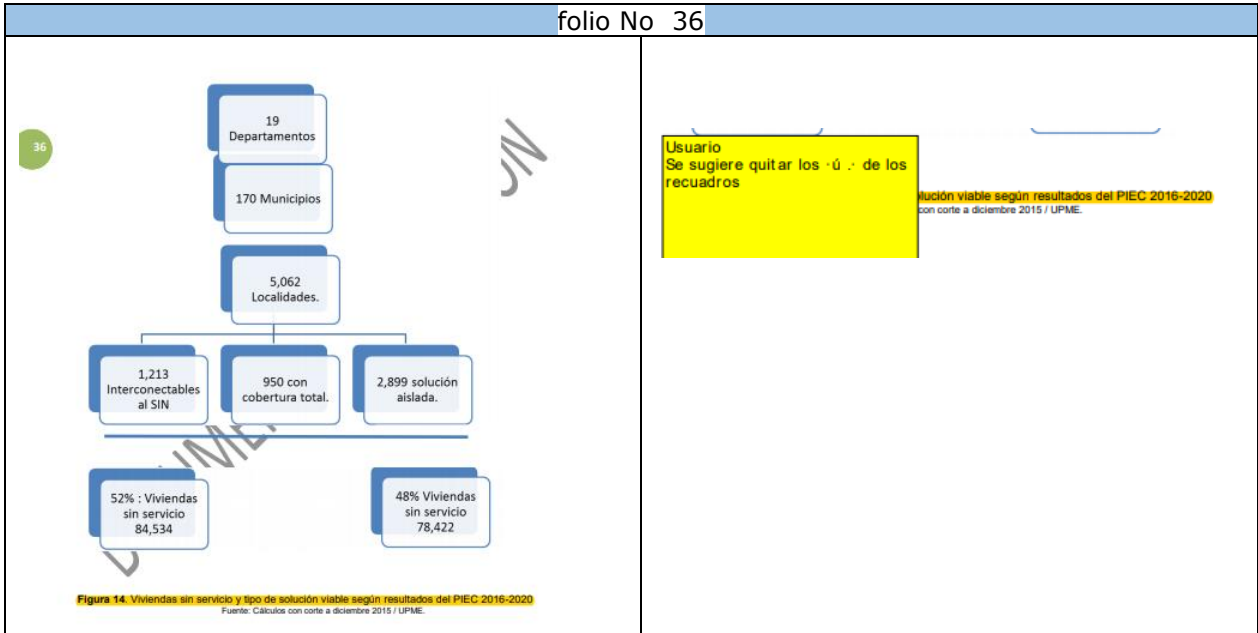
Documento Borrador

Fuente: OR-SUI-IPSE-DANE / Cálculos con corte a diciembre 2015 / UPME.

Operadores de Red y el IPSE y iii) validación que se realiza con las Entidades Territoriales correspondientes.

Usuario  
OR

folio No 36



folio No 38

38

las siguientes funciones:

1. Evaluar técnica, energética y ambientalmente los métodos locales de producción económica y su potencial de aprovechamiento energético coherente con los planes regionales.
2. Realizar un estudio de demanda y necesidades de energía.

38

El IPSE, en cumplimiento de su misión institucional, energética, viable técnica y financieramente sostenible satisfacción de las necesidades energéticas de las ZNI, las siguientes funciones:

1. Evaluar técnica, energética y ambientalmente lo económica y su potencial de aprovechamiento ene regionales.
2. Realizar un estudio de demanda y necesidades de ene
3. Evaluar estudios en de le
4. Evaluar estudios.

Usuario estudios

Lo anterior de energía Diseño y B Eléctrica e proyectada energética 333.516 ha con el serv

Documento Borrador

soluciones energéticas, 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.

**5.3. Implementación de un programa de asistencia técnica y capacitación de las comunidades y prestadores del servicio en el uso adecuado de la energía para el mantenimiento y la sostenibilidad de las obras y la capacitación en el uso adecuado de la energía para garantizar su sostenibilidad**

**5.3.1. Asistencia Técnica y Capacitación a Comunidades**

En este capítulo se desarrollan las líneas de acción plasmadas en el Plan Marco de Implementación del Acuerdo de Final, en cumplimiento de los objetivos definidos en los numerales 1.3 y 1.4 del PNER, relacionados con la asistencia técnica y fortalecimiento de las capacidades organizativas de las comunidades para la prestación del servicio de la energía, así como la capacitación de las comunidades para el uso adecuado de la misma. Todo ello con un enfoque de sostenibilidad desde lo empresarial y social.

Con el fin de concretar un efectivo restablecimiento de los derechos de la población, acompañado de la consolidación del tejido social, se diseñó el Plan de Asistencia Técnica y Capacitación en temas energéticos, dirigido a las comunidades ubicadas en áreas rurales del país, priorizando los municipios definidos para la implementación de los Acuerdos de Paz. El Plan busca que los reintegrados a la vida civil y los líderes de dichas comunidades cuenten con herramientas que permitan fortalecer sus conocimientos en el uso responsable de los recursos naturales, las fuentes energéticas, los aspectos técnicos, económicos y financieros de la prestación del servicio de energía, la prevención de accidentes asociados al uso de energía y la aplicación de buenas prácticas relacionadas con el uso racional de este recurso, entre otros temas de no menor importancia, lo que permitirá la articulación a actividades que favorezcan su participación en el desarrollo económico y social del territorio.

Teniendo en cuenta la experiencia de las entidades del sector en las zonas rurales, donde se ubican comunidades que no cuentan con servicio de energía de manera continua o no tienen acceso a ella, los temas que integran el mencionado Plan tendrán un manejo diferencial de las temáticas, enfocado a las empresas, las organizaciones comunitarias, los estudiantes, las mujeres y hombres, y las comunidades étnicas nacionales.

Este Plan de asistencia técnica y capacitación busca fortalecer las competencias de los prestadores del servicio y las capacidades organizativas de las comunidades interesadas en asumir el AOM—Administración, Operación y Mantenimiento de los sistemas energéticos

territorio.

Usuario

Todo lo anterior, en articulación con los lineamientos de política establecidos en el Documento CONPES 3931 de julio de 2018, sobre la política de reincorporación.

de planes asistencia técnica y capacitación busca fortalecer

restablecimiento de los derechos de la población, acompañado de la consolidación del tejido social, se diseñó el Plan de Asistencia Técnica y Capacitación en temas energéticos, dirigido a las comunidades ubicadas en áreas rurales del país, priorizando los municipios definidos para la implementación de los Acuerdos de Paz. El Plan busca que los reintegrados a la vida civil y los líderes de dichas comunidades cuenten con herramientas que permitan fortalecer sus conocimientos en el uso responsable de los recursos naturales, las fuentes energéticas, los aspectos técnicos, económicos y financieros de la prestación del servicio de energía, la prevención de accidentes asociados al uso de energía y la aplicación de buenas prácticas relacionadas con el uso racional de este recurso, entre otros temas de no menor importancia, lo que permitirá la articulación a actividades que favorezcan su participación en el desarrollo económico y social del territorio.

Usuario  
la Administración, Operación y Mantenimiento (AOM)

Mantenimiento de  
desde lo empresarial y social.

39

estrategias, programas y ejes temáticos del territorio Plan como la asistencia técnica a los operadores y el fortalecimiento de las capacidades organizativas de las comunidades, así como las capacitaciones a la comunidad con los siguientes enfoques:

- Enfoque diferencial: Comunidad Energética
- Enfoque de género: Mujer, Energía y Paz
- Fortalecimiento de competencias a docentes y estudiantes: Centinelas de la Energía.

En la siguiente tabla se presentan los costos de este programa para una proyección de 13 años a partir del año 2019:

**Tabla 7. Población capacitada, costos anualizados para los 170 municipios PDET**

Año	Número de municipios	Número de personas capacitadas *	Costos millones (\$)
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	12	4.944	575
2020	12	4.944	601
2021	12	4.944	643
2022	12	4.944	704
2023	12	4.944	736
2024	12	4.944	788
2025	12	4.944	843
2026	12	4.944	919
2027	14	5.768	1.088
2028	14	5.768	1.164
2029	14	5.768	1.245
2030	16	6.592	1.537
2031	16	6.592	1.664
<b>TOTAL</b>	<b>170</b>	<b>70.040</b>	<b>\$ 12.507</b>

\* Fuente: Bases de Datos IPSE 2017/Nota. Ver supuestos para personas capacitadas por municipio.

Los temas que integrarán las capacitaciones a la comunidad se desarrollarán de acuerdo con los grupos poblacionales mayoritarios y los reintegrados a la vida civil. En caso de tratarse de comunidades étnicas, se ejecutarán las mismas temáticas propuestas en el proyecto de "Comunidades energéticas", teniendo en cuenta sus tradiciones y costumbres, para que este proceso de fortalecimiento de capacidades tenga en cuenta sus procesos organizativos y de

Los temas que integrarán las capacitaciones a la comunidad se desarrollarán de acuerdo con los grupos poblacionales mayoritarios y los reintegrados a la vida civil. En caso de tratarse de comunidades étnicas, se ejecutarán las mismas temáticas propuestas en el proyecto de "Comunidades energéticas", teniendo en cuenta sus tradiciones y costumbres, para que este proceso de fortalecimiento de capacidades tenga en cuenta sus procesos organizativos y de toma de decisiones. Durante estos talleres de un intérprete o traductor que permita un comunidad étnica.

Usuario  
Se sugiere utilizar el término "Comunidades energéticas", teniendo en cuenta los lineamientos de política establecidos en el Documento CONPES 3931 de julio de 2018, sobre la política de reincorporación.

40

folio No 43

Documento Borrador

de estrategias para abordar de manera integral los aspectos que inciden en el desarrollo sostenible de la región, en ellos se encuentran información de estados de los proyectos de ampliación de cobertura de cada una de las regiones<sup>18</sup>.

Bolivar – Sucre: CONPES 3885 del 8 de mayo de 2017.

Meta: CONPES 3895 del 8 de agosto de 2017.

Caquetá: CONPES 3893 del 8 agosto de 2017.

Guaviare: CONPES 3894 del 8 agosto de 2017.

Mesas Técnicas: Planes Nacionales de la Reforma Rural Integral

Conjunto con Presidencia de la República, la ART y el Departamento Nacional de Planeación (DNP) en el marco de las mesas se identificó la necesidad de articulación entre sí los planes nacionales de la reforma rural integral. Esto no solo garantiza la integración y pertinencia de la oferta institucional, sino también implementar mecanismos de participación y planificación que conlleven a un uso más eficiente y de mayor impacto de los recursos.

Con miras a cumplir con lo acordado, a la fecha de publicación del PNER, el Ministerio de Minas y Energía ha coordinado reuniones con el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MINTIC) y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). Esto con el fin de identificar necesidades y profundizar la articulación entre los planes, atendiendo el enfoque territorial analizando e identificando la complementariedad entre los planes para el cumplimiento de metas.

Banco Mundial: esquemas empresariales para la prestación del servicio de energía eléctrica en zonas aisladas del país.

En el 2017, se firmó el convenio de cooperación con recursos no reembolsables entre el MME y el Banco Mundial, en el cual se establecieron los objetivos fundamentales: 1) la elaboración del Plan de Electrificación para La Guajira y 2) la definición de una estrategia para lograr la universalización del servicio de energía eléctrica. A la fecha, está en ajuste el primer documento, el cual se espera finalizar en el mes de mayo y tener el segundo documento para junio de acuerdo con el cronograma.

documento, el cual se espera finalizar en el mes de mayo y tener el segundo documento p  
junio de acuerdo con el cronograma.

Usuario  
¿Ya esto se cumplió?  
Sugiero revisar la pertinencia de incluir este contrato, porque hasta donde entiendo los resultados no son los inicialmente esperados. Adicionalmente, con el BID, UPME y DNP, en el marco del Plan Pazco se está contratando una consultoría que haga otras propuestas para esquemas de sostenibilidad de los proyectos de energía.

Eléctrica en las zonas aisladas del país ha sido energética desde hace varios años. Es por esto c

se puede visualizar en el siguiente L  
https://conpes-economica/Paginas/conpes-

43

Folio 44

Documento Borrador

en busca de lograr una mayor cobertura de este servicio, la UPME, con el apoyo del MME y el IPSE, lideraron un proceso de consultoría con el objetivo de estructurar esquemas empresariales que permitieran ampliar la cobertura mediante la prestación sostenible del servicio en zonas aisladas del país. Los resultados de los modelos financieros de los esquemas empresariales propuestos por la consultoría recomendaron la necesidad de estructurar soluciones técnicas básicas, explorando alternativas de esquemas empresariales que permitan un cierre financiero en estas zonas estructuradas.

En pro de este objetivo, el Banco Mundial, en el marco de Alianza de País, busca apoyar al Gobierno de Colombia en sus esfuerzos para proveer servicios energéticos modernos, confiables y asequibles. En este contexto y teniendo en cuenta los resultados de la consultoría citada anteriormente, el Banco Mundial diseñó una actividad de cooperación técnica específica, con el objetivo de apoyar el establecimiento de una estrategia a nivel nacional para proveer servicio eléctrico en todas las áreas aún no atendidas. Esta estrategia está en desarrollo y se espera que estos resultados se reflejen en el marco general de la política para la universalización del servicio, y se lleve a cabo la implementación de esquemas empresariales ajustados a las realidades de las diferentes regiones de nuestro país. Estas decisiones de política se articularán en una versión posterior del PNER.

VI. Supuestos de ampliación cobertura del servicio de energía eléctrica a nivel nacional:

- De acuerdo con el PIEC 2016 - 2020, existen 431.137 viviendas sin servicio de energía eléctrica, de las cuales se estima que 223.688 viviendas están ubicadas en zonas interconectables y 207.449 están ubicadas en zonas aisladas, cuyo costo de energización es de \$5.034 millones de pesos constantes 2015 y de \$6.14 millones proyectado a 2030. El PIEC 2016-2020 estima un costo promedio por usuario interconectable de \$7.00 millones, de acuerdo con los valores de los proyectos de electrificación a 2015. Sin embargo, los usuarios que faltan por el servicio de energía eléctrica se encuentran ubicados en las zonas más alejadas del SIN y por lo tanto son considerados zonas de desafíos, por lo tanto, su costo por usuario puede superar los \$17 millones. Para el caso de usuarios ubicados en las ZNI el costo por usuario del PIEC 2016 - 2020 es en promedio de \$16.6 millones, no obstante, su costo promedio puede superar los \$20 millones.
- Los Operadores de Red presentan un crecimiento vegetativo de sus redes, por lo cual se estima que puedan energizar entre 2017 a 2031 más de 124 mil usuarios ubicados en las zonas rurales.
- Los recursos proyectados de los fondos FAER y FAZNI dependen de: las proyecciones del recaudo a 2031, los recursos asignados en los comités, de la aprobación de recursos por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, de la continuidad de existencia de los fondos, al costo por usuario y número de proyectos con viabilidad técnica y financiera.
- El Ministerio de Minas y Energía no estructura proyectos, quienes lo estructuran son los operadores de red y los entes territoriales, y ellos son quienes calculan el costo del proyecto y el número de usuarios a beneficiar.
- En la proyección con recursos de los fondos FAER y FAZNI se considera el escenario donde todos los proyectos viables y con asignación de recursos presenten

Los Operadores de Red presentan un crec

Usuario  
en el OR  
Los

proyecciones del recaudo  
aprobación de recursos por  
continuidad de existencia de  
con viabilidad técnica y fina  
El Ministerio de Minas y E  
los operadores de red y los  
proyecto y el número de usu  
En la proyección con recur  
donde todos los proyecto

Usuario  
Entes territoriales

44



Documento Borrador

únicamente usuarios nuevos y no se contempla la asignación de recursos para el mejoramiento de las redes. ~~Se supone que los recursos del FAZNI pueden ser utilizados para financiar proyectos con fuentes convencionales y no convencionales de energía.~~

- De acuerdo con los proyectos que han sido presentados al Plan Todos Somos Pazífico y a Obras por Impuestos, en la actualidad están en revisión de viabilidad por parte de UPME, el costo por usuario no supera los \$15 millones. La información de nuevos usuarios del Plan Todos Somos Pazífico corresponde a los proyectos presentados a la UPME hasta el momento. Es información Indicativa.
- que el horizonte de implementación del plan es hasta el año 2031 y el plan de recursos del SGR está proyectado hasta 2026, se realizó una proyección lineal para todos los fondos para los años 2027 a 2031. Se utilizó la base del Gesproy desde 2012, para identificar dentro del sector Minas y Energía, los proyectos relacionados con los productos "Capacidad instalada de fuentes no convencionales de energía en las ZNI (MW)" y "Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios". Así se obtuvo que 1,23% del total de recursos aprobados históricamente en el SGR se han destinado a gastos relacionados con el indicador propuesto en los municipios priorizados en el Plan.
- El número de viviendas rurales puede aumentar con los años y por ende cada dos años se deberán ajustar las cifras de usuarios y recursos con la información del PIEC.
- Los precios fueron calculados con base al PIEC 2016-2020. Son precios constantes 2015 y proyectados a 2031.
- Las inversiones en cobertura están contempladas hasta el año 2030; el año 2031 es un periodo de ajustes y transición.
- Todos los valores contenidos en cantidad y precios son indicativos y proyectados y cada dos años serán modificados de acuerdo con la información del PIEC.
- Los recursos de Obras por Impuestos tienen como base la inversión en la primera cohorte y se supone un comportamiento similar en los años proyectados. El valor por usuario de la división de esta inversión y un valor promedio por usuario utilizado en otras simulaciones.
- Se supone inversiones de recursos del Sistema General de Regalías, solo a través de OCAD PAZ.
- Se supone que los recursos del IPSE estarán destinados únicamente a la penetración de FNCER y soluciones de tipo híbrido en las ZNI. Se supone que los recursos de capacitaciones solicitados por el IPSE anualmente serán asignados en cada vigencia en la Ley de Presupuesto.

45

y no se contempla la asignación de recursos para el mejoramiento de las redes. ~~Se supone que los recursos del FAZNI pueden ser utilizados para financiar proyectos con fuentes convencionales y no convencionales de energía.~~

Usuario  
Los

mejoramiento de las redes. ~~Se supone que los recursos del FAZNI pueden ser utilizados para financiar proyectos con fuentes convencionales y no convencionales de energía.~~

Usuario  
De acuerdo con los proyectos que han sido presentados a la UPME hasta el momento. Es información Indicativa.

presentados a la UPME hasta el momento.

que el horizonte de implementación del plan es hasta el año 2031 y el plan de recursos del SGR está proyectado hasta 2026, se realizó una proyección lineal para todos los fondos para los años 2027 a 2031. Se utilizó la base del Gesproy desde 2012, para identificar dentro del sector Minas y Energía, los proyectos relacionados con los productos "Capacidad instalada de fuentes no convencionales de energía en las ZNI (MW)" y "Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios". Así se obtuvo que 1,23% del total de recursos aprobados históricamente en el SGR se han destinado a gastos relacionados con el indicador propuesto en los municipios priorizados en el Plan.

Se sugiere la siguiente redacción de este párrafo, teniendo en cuenta que se redactó previo a que se definiera que el Plan solo tomará a los recursos del OCAD Paz:

Dado que el horizonte de implementación del plan es hasta el año 2031 y el plan de recursos del SGR está proyectado hasta 2026, se realizó una proyección lineal para todos los fondos para los años 2027 a 2031. Se utilizó la base del Gesproy desde 2012, para identificar dentro del sector Minas y Energía, los proyectos relacionados con los productos "Capacidad instalada de fuentes no convencionales de energía en las ZNI (MW)" y "Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios". Así se obtuvo que 1,23% del total de recursos aprobados históricamente en el SGR se han destinado a gastos relacionados con el indicador propuesto en los municipios priorizados en el Plan.

Usuario  
SGR

46

- Los Operadores de Red presentan un crecimiento vegetativo de sus redes lo cual se estima que puedan energizar entre 2017 a 2031 más de 32 mil usuarios ubicados en las zonas rurales de esos municipios.
- Que los usuarios ubicados en municipios PDET soliciten el servicio de energía eléctrica a los entes territoriales o ante el Operador de Red, para que los incluyan dentro de su plan de expansión.
- Los recursos PDET están incluidos dentro de los recursos de aplicación a nivel nacional, por lo cual no se deben sumar.

Los recursos proyectados de los fondos FAZNI y del IPSE alcanzarían para lograr la universalización del servicio a usuarios ubicados en las ZNI; sin embargo como se mencionó anteriormente dependen de: las proyecciones del recibo a 2031, los recursos asignados en los comités, la aprobación de recursos por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, a la continuidad de existencia de los fondos y a que los entes territoriales u Operadores de Red formulen los proyectos.

**Supuestos para la Capacitación Asistencia Técnica:**

- Los costos relacionados en la tabla 7 de este documento se focalizan a los municipios PDET de acuerdo con lo establecido en el artículo tercero del Decreto Ley 884 de 2017, siguiendo además un criterio de racionalización de recursos. Solo se podrán alcanzar las metas anualizadas si se asignan los recursos estimados provenientes del PGN.
- Para establecer el número de personas a capacitar, se realizó un análisis estadístico, obteniéndose el tamaño de la muestra con un nivel de confianza del 95% de confiabilidad.
- Para los 170 municipios PDET se capacitarán 70.040 personas (Horizonte año 2031). Se distribuyen así:
  - Años 2019 a 2026: 12 municipios / año
  - Años 2027 a 2029: 14 municipios / año
  - Años 2030 y 2031: 16 municipios / año
- El número de personas por municipio capacitadas son 412 en total, que se distribuyen así: 1) Miembros de la Comunidad 360 personas, de las cuales 280 serán líderes comunitarios, 80 mujeres, 40 centinelas de la energía y 2) 12 personas del prestador del servicio de energía eléctrica local.

**Supuestos para la Formulación de la Metas de Capacidad Instalada de Fuentes No Convencionales De Energía En Las ZNI (MW)**

- En las Zonas No Interconectadas ZNI, se plantea implementar soluciones con fuentes no convencionales de energía FNCER, Solar Fotovoltaica Individual, con una capacidad instalada de 0,5 kw/p por vivienda.

Operadores de Red presentan un crecimi

Usuario OR

y Crédito Público, a la continuidad de territoriales u Operadores de Red formular

Supuestos para Usuario OR

- Los costos

Documento Borrador

47

- La implementación de los sistemas de generación fotovoltaica en las ZNI, se focalizará en los municipios PDET, vigencias 2020 a 2031.
- La implementación de soluciones energéticas en la ZNI para el período 2017-2031, tiene como referencia la información de viviendas sin servicio, VSS, del Plan Indicativo de Expansión de la Cobertura, PIEC 2016-2020.
- El total de usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura en las ZNI será de 84.445 nuevos usuarios, vigencias 2020 a 2031.
- El total de usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura en las ZNI, en municipios PDET será de 78.422 nuevos usuarios, vigencias 2020 a 2031.
- Se incluye como factor de sostenibilidad de las soluciones energéticas implementadas, 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.

En el capítulo IV de este documento se encuentran los mecanismos de seguimiento y evaluación para la ampliación de cobertura nacional y PDET.

En el capítulo IV de este documento se encuentran los mecanismos de seguimiento y evaluación para

VII. Metodo Plan Naciona para la construcción del

Documento Borrador

iv) El proceso de socialización del sistema energético más viable para la comunidad tiene el propósito de escuchar y resolver todas las inquietudes que puedan ser expuestas por la comunidad sobre el sistema de electrificación propuesto, e identificar los efectos y medidas de manejo que deben ser implementadas para su ejecución y sostenibilidad.

La aplicación de la encuesta simplificada y la socialización del proceso de análisis de información constituyen el proceso de participación ciudadana. Se adjunta encuesta en el anexo D.

49

VIII. RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PNER

8.1. Costo de la universalización del servicio de energía eléctrica

En el PIEC 2016-2020 se establece que la inversión total requerida para la universalización del servicio de energía eléctrica en Colombia es de \$6,14 billones<sup>22</sup>, distribuidos en \$1,93 billones para atender las viviendas sin servicio que serían interconectables y \$4,21 billones de pesos se requerirían para atender las viviendas sin servicio a las cuales debería brindársele una solución aislada.

Tabla 8. Estimación de recursos indicativos para la ampliación del servicio de energía eléctrica 2015-2031

Fuente	2017	2018	2019-2022	2023-2026	2027-2031	Total
FAZNI	\$113.004	\$84.799	\$441.000	\$518.340	\$757.950	\$1.915.093
IPSE	\$111.075	\$0	\$416.725	\$519.241	\$724.957	\$1.771.998
FAER	\$132.498	\$139.153	\$504.878	\$590.180	\$878.400	\$2.245.109
Plan Todos somos Pazcífico	\$26.801	\$0	\$67.602	\$0	\$0	\$94.403
Obras por impuestos	\$0	\$0	\$58.945	\$0	\$0	\$58.945
OCAD PAZ	\$0	\$0	\$19.045	\$14.642	\$18.845	\$52.532
Operadores de Red	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0 <sup>23</sup>
<b>Total</b>	<b>\$383.378</b>	<b>\$223.952</b>	<b>\$1.508.195</b>	<b>\$1.642.403</b>	<b>\$2.380.152</b>	<b>\$6.138.080</b>

Fuente: DEE, IPSE y PIEC 2016 - 2020.

8.2 Costo de la universalización en municipios PDET

De acuerdo con la estimación del índice de cobertura de la UPME, en los 170 municipios de posconflicto se presentan aproximadamente 162.948 viviendas sin servicio de energía a 2015.

... todas las inquietudes que puedan ser expuestas de electrificación propuesto, e identificar los efectos de electrificación y

Usuario energización

una solución aislada.

Tabla 8. Estimación de recursos indicativos

Fuente	2017	Total
FAZNI	\$113.004	\$1.915.093

servicio de energía eléctrica 2015-2031

enriquez

Se sugiere agregar a este presupuesto un monto de \$4.21 millones de pesos constantes de 2015. Este comentario aplica también para las siguientes tablas

servicio de energía eléctrica 2015-2031

enriquez

Para los recursos del Presupuesto General de la Nación (PGN) que se consideran en el costeo indicativo de este Plan, el Ministerio de Minas y Energía es responsable de validar año a año durante el horizonte del Plan, el cumplimiento de los techos presupuestales definidos para su sector en los MGMP y MFMP. En cualquier caso, para la implementación del Plan concurrirán otras fuentes de

\$441.000	\$518.340	\$757.950	\$1.915.093
\$416.725	\$519.241	\$724.957	\$1.771.998
Usuario			
Me parece exageradamente alto este presupuesto, teniendo en cuenta el historico de recursos y ejecución del IPSE.			
Se sugiere, bajarlo y tener un presupuesto más realista, y mencionar que el billón faltante debe cubrirse con el presupuesto de los OR, y se sugiere que con una segunda fase de Plan Pazcífico, por ejemplo.			

	<p> <table border="1"> <tr> <td>\$0</td> <td>\$58.945</td> <td>\$0</td> <td>\$0</td> </tr> </table>   <p>                     Enriquez                      Para el presente año en obras por impuestos hay \$ 11.466.415.868 para el proyecto de Construcción SEGUNDO CIRCUITO 34,5 KV TULUNI - PLANADAS - RIOBLANCO Planadas. ¿Eso podría ser parte de las inversiones necesarias? De ser parte debería incluirse                 </p>   <p> <table border="1"> <tr> <td>\$0</td> <td>\$0</td> <td>\$58.945</td> <td>\$0</td> </tr> </table>   <p>                     Enriquez                      La estrategia de obras por impuestos no tiene una fecha límite. En esta medida, a partir de 2023 se puede seguir contribuyendo en la misma proporción                 </p>   <p> <table border="1"> <tr> <td>\$0</td> <td>\$0</td> <td>\$94.403</td> <td>\$0</td> </tr> <tr> <td>\$0</td> <td>\$0</td> <td>\$58.945</td> <td>\$0</td> </tr> </table>   <p>                     Enriquez                      Se sugiere revisar estos montos.                 </p> <p>                     Los recursos que se usaron para el sector en obras por impuestos para el presente año fueron \$ 11.000 millones. Asumiendo que en los próximos años la participación se mantiene, y deflactando esos recursos a precios de 2015 se tendrían las siguientes cifras para los periodos del cuadro:                 </p> <p>                     2019 - @ 2022: \$ 39.022 millones                      2023 - @ 2026: \$ 39.022 millones                 </p> </p></p></p>	\$0	\$58.945	\$0	\$0	\$0	\$0	\$58.945	\$0	\$0	\$0	\$94.403	\$0	\$0	\$0	\$58.945	\$0
\$0	\$58.945	\$0	\$0														
\$0	\$0	\$58.945	\$0														
\$0	\$0	\$94.403	\$0														
\$0	\$0	\$58.945	\$0														

	\$0	\$878.400	\$2.245.109
	\$0	\$0	\$94.403
	\$0	\$0	\$58.945
	\$12	\$18.845	\$52.532

enriquez  
Las cifras a precios de 2015 ser an:

2019 - 2022: 17.303  
2023 - 2026: 13.303  
2027 - 2031: 17.121  
Total: 47.726

Folio 50

Y según los resultados del PIEC 2016-2020<sup>24</sup>, aproximadamente el 52% de las viviendas sin servicio son susceptibles de interconectarse al SIN y el valor restante debe ser atendido con soluciones aisladas. La estimación del valor de las inversiones requeridas para la universalización de estos municipios es de aproximadamente \$2,38 billones, proyección a 2030. Por lo tanto, es necesario invertir fondos del Estado y buscar nuevos recursos para hacer viables los proyectos.

**Tabla 9. Proyección Indicativa de inversión municipios PDET**

Fuente	2017	2018	2019-2022	2023-2026	2027-2031	Total
FAZNI	\$96.189	\$57.074	\$0	\$222.920	\$281.189	\$657.372
IPSE	\$67.631	\$0	\$416.725	\$219.224	\$289.557	\$993.137
FAER	\$100.858	\$89.817	\$96.940	\$111.180	\$165.496	\$564.291
Plan Todos somos Pazífico	\$26.801		\$67.602	\$0	\$0	\$94.403
Obras por impuestos	\$0	\$0	\$44.182	\$0	\$0	\$44.182
OCAD PAZ	\$0	\$0	\$9.523	\$7.321	\$9.423	\$26.266
Operadores de Red	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>Total</b>	<b>\$291.479</b>	<b>\$146.891</b>	<b>\$634.972</b>	<b>\$560.645</b>	<b>\$745.665</b>	<b>\$2.379.651</b>

Fuente: DEE, IPSE y PIEC 2016-2020.  
Interconexión al SIN / Solución aislada

Y según los resultados del PIEC 2016-2020<sup>24</sup>, aproximadamente el 52% de las viviendas sin servicio son susceptibles de interconectarse al SIN y el valor restante debe ser atendido con soluciones aisladas. La estimación del valor de las inversiones requeridas para la universalización de estos municipios es de aproximadamente \$2,38 billones, proyección a 2030. Por lo tanto, es necesario invertir fondos del Estado y buscar nuevos recursos para hacer viables los proyectos.

enriquez  
¿2031?

7.074	\$0	\$222.920	\$281.189	\$657.372
\$0	\$416.725	\$219.224	\$289.557	\$993.137

Usuario  
Igual al comentario anterior, me parece exagerado este monto y poco realista teniendo en cuenta la situación fiscal (ya para el 2019, sabemos que el sector no tendrá el cupo).

	\$0	\$94.403
	\$0	\$44.182

enriquez  
Dada la posibilidad de priorizar iniciativas a estructurar podr a esperarse que la mayor parte de los recursos de obras por impuestos fueran para PDET. En este caso los recursos deber an guardar coherencia con el comentario anterior

4	\$289.557	\$993.137
0	\$165.496	\$564.291
	\$0	\$94.403
	\$0	\$44.182
	\$9.423	\$26.266

enriquez  
Se sugiere ajustar según las cifras de la tabla anterior y se aclare cmo se hace esta estimacin para municipios PDET

Folio 54

54

- El número de viviendas sin servicio estimadas de acuerdo al PIEC 2016 - 2020 a nivel nacional es de 431.137 VSS, sin considerar ningún crecimiento.
- El objetivo de universalización del servicio será cumplido en su totalidad en el año 14.
- El primer año del plan se calcula a partir de la información de viviendas e inversión de los proyectos que cuentan con recursos de FAER, Plan Todos Somos PAZcífico y FAZNI aprobados y asignados en diciembre de 2016 a diciembre 2017.
- El segundo año del Plan se calcula con la información de los recursos asignados en FAER y FAZNI, y con una estimación de usuarios que se daría con el crecimiento vegetativo de usuarios en zonas rurales que llevarían a cabo los operadores de red.
- Para los siguientes años, se realizó una estimación con posibles proyectos a los cuales se asignaría recursos a través del Plan PAZcífico, Por OCAD Paz, y por Obras por impuestos, a partir del listado de proyectos que se encuentran en evaluación en la UPME y que pueden ser susceptibles de asignación.
- Estimación de recursos de los fondos FAER, FAZNI e IRSE siempre y cuando se mantenga la continuidad de los fondos de financiación durante el periodo de inversiones, y dependiendo de los montos anuales que aprueba el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
- El costo de estructuración por vivienda en un proyecto es de \$400.000, este valor no está incluido en el cálculo de los 6,14 millones. Los proyectos de ampliación de cobertura son presentados al sector. Este costo es asumido por el formulador, que puede ser el ente territorial, el prestador del servicio de energía eléctrica o el OR o un inversionista.

Los resultados de este ejercicio se presentan en la siguiente Tabla:

**Tabla 13. Plan de inversión indicativo para la universalización a nivel nacional**

Año	Inversión (\$Millones)	Capacitación uso adecuado de la energía (\$Millones)	Inversión Expansión (\$Millones)	Viviendas sin Servicio (cantidad SIN)	Viviendas sin Servicio (cantidad aislada)
2017	384.464	0	384.464	38.506	12.486
2018	222.867	0	222.867	16.467	4.649
2019-2022	1.510.718	2.523	1.508.195	64.208	41.514
2023-2026	1.645.689	3.286	1.642.403	58.765	47.561
2027-2031	2.386.850	6.698	2.380.152	80.529	66.452
<b>Total</b>	<b>6.150.588</b>	<b>12.507</b>	<b>6.138.081</b>	<b>258.475</b>	<b>172.662</b>

Fuente: Dirección de Energía Eléctrica - MME.

- El número de viviendas sin servicio estimadas de acuerdo al PIEC 2016 - 2020 a nivel nacional es de 431.137 VSS, sin considerar ningún crecimiento.
- El objetivo de universalización del servicio será cumplido en su totalidad en el año 14.
- El primer año del plan se calcula a partir de la información de viviendas e inversión de los proyectos que cuentan con recursos de FAER, Plan Todos Somos PAZcífico y FAZNI aprobados y asignados en diciembre de 2016 a diciembre 2017.

Folio 58

INDICADORES PLAN NACIONAL		PRESUPUESTO PLAN NACIONAL (PESOS CORRIENTES)							
Producto	Indicador	Nombre producto catálogo MGA	Fuente	Presupuesto 2017	Presupuesto 2018	Presupuesto 2022	Presupuesto 2026	Presupuesto 2031	Total
Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura - en municipios POET - FAZNI	Servicio de apoyo financiero para la financiación de infraestructura de energía eléctrica en las zonas no interconectadas	PGN	96.189	57.074	0	222.920	281.189	657.372
Capacidad instalada de fuentes no convencionales de energía y de soluciones tipo híbrido en las ZNE	Usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura, en municipios POET	Unidades de generación hidroeléctrica de energía eléctrica instaladas	PGN	67.631	0	416.725	219.224	289.557	993.137
Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura en municipios POET - FAER	Servicio de apoyo financiero para la financiación de infraestructura de energía eléctrica en las zonas rurales interconectadas	PGN	100.858	89.817	96.940	111.180	165.496	\$564.291
Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura en municipios POET - PTSF	Servicio de apoyo financiero para la financiación de infraestructura de energía eléctrica en las zonas rurales interconectadas	Préstamo BID	26.801	0	67.602	0	0	\$94.403
Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura en municipios POET - Odi	Servicio de apoyo financiero para la financiación de infraestructura de energía eléctrica en las zonas rurales interconectadas	Sección Privada	0	0	44.182	0	0	\$44.182
Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura en municipios POET - OCAD Paz	Servicio de apoyo financiero para la financiación de infraestructura de energía eléctrica en las zonas rurales interconectadas	SGR	0	0	9.523	7.321	9.423	\$26.266
Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura en municipios POET - Operadores de Red interconectadas	Servicio de apoyo financiero para la financiación de infraestructura de energía eléctrica en las zonas rurales interconectadas	Iniciativa Operativa del Fide	0	0	0	0	0	0

catálogo MGA

Servicio de apoyo financiero para la

Usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura en municipios POET - FAZNI

El indicador del PMI es "Nuevos usuarios con servicio de energía eléctrica". Por favor ajustar la redacción para este como para los demás indicadores de usuarios.

Sección Privada

Obras por impuestos son recursos que hacen parte del Marco Fiscal, en esa medida no deben catalogarse como recursos aportados por privados

Folio 59

Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura - FAER de	Servicio de apoyo financiero para la financiación de infraestructura de energía eléctrica en las zonas rurales interconectadas	PGN	\$133.584	\$138.068	\$504.878	\$590.180	\$878.400	\$2.245.110
Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura - PTSF	Servicio de apoyo financiero para la financiación de infraestructura de energía eléctrica en las zonas rurales interconectadas	Préstamo BID	\$26.801	0	\$67.602	0	0	\$94.403
Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura - Odi	Servicio de apoyo financiero para la financiación de infraestructura de energía eléctrica en las zonas rurales interconectadas	Sección Privada	0	0	\$58.945	0	0	\$58.945
Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura - OCAD Paz	Servicio de apoyo financiero para la financiación de infraestructura de energía eléctrica en las zonas rurales interconectadas	SGR	0	0	\$19.045	\$14.642	\$18.845	\$52.532

Sección Privada

Obras por impuestos son recursos que hacen parte del Marco Fiscal, en esa medida no deben catalogarse como recursos aportados por privados

Se sugiere revisar esta cifra según el comentario a la tabla 8

Fuente: Dirección de Energía Eléctrica – MME, IPSE.

Nota: La matriz anterior contiene información indicativa. Los indicadores donde los responsables son: UNGRD, Sector Privado (SGR y Operadores de Red son estimativos son proyecciones y no se realizará seguimiento en MGA, el Ministerio realizará el reporte en los sistemas de seguimiento de acuerdo a lo indicado en el documento PNER.

60

IX. MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.

Con relación a los mecanismos y estrategias de seguimiento y evaluación de resultados del PNER, del 2018 al 2031, se establecen para tal efecto dos reportes diferentes para dar seguimiento a los siguientes indicadores generales y a los indicadores de los municipios PDET.

9.1. Indicadores Generales 2018-2031:

- Nuevos usuarios con servicio de energía eléctrica.
- Capacidad instalada de fuentes no convencionales de energía y de soluciones tipo híbrido en las ZNI.
- Personas capacitadas a través de asistencia técnica, para el mantenimiento y sostenibilidad de las obras.

Tabla 16. Estimación indicativa de usuarios para la ampliación del servicio de energía eléctrica 2017 – 2031.

Fuente	Línea base (2016)	2017	2018	2019-2022	2023-2026	2027-2031	Total
FAZNI	3.422	6.410	4.649	20.514	23.561	34.452	89.586
IPSE	9.202	6.076	0	21.000	24.000	32.000	83.076
FAER	10.076	9.814	9.397	25.729	29.509	43.920	118.369
Plan Todos somos Pazcífico	NA	2.908	-	4.970	0	0	7.878
Obras por impuestos	NA	0	0	3.642	0	0	3.642
OCAD PAZ	NA	0	0	1.587	976	1256	3.819
Operadores de Red	24.575	25784	7.070	28.280	28.280	35.353	124.767
<b>Total</b>	<b>47.275</b>	<b>50.992</b>	<b>21.116</b>	<b>105.722</b>	<b>106.326</b>	<b>146.981</b>	<b>431.137</b>

Fuente: DEE, IPSE y PIEC 2016 - 2020.

60 Indicadores PDET.

contiene información indicativa. Los indicadores de Sector Privado (SGR y Operadores de Red son estimativos se seguirá seguimiento en MGA, el Ministerio realizará el reporte en los sistemas de seguimiento de acuerdo a lo indicado en el documento PNER.

SEGUIMIENTO

os y estrategias a establecen n

	2017	2018	2019-2022	2023-2026	2027-2031	Total
4.970	0	0	0	0	0	7.878
3.642	0	0	0	0	0	3.642

enriquez  
El proyecto del sector actual tiene 63 mil beneficiarios que podrán servir de referencia para la estimación

	2017	2018	2019-2022	2023-2026	2027-2031	Total
0	0	0	0	0	0	7.878

Usuario  
Esta cifra está equivocada, es más alta, solo con base en el CONPES. Y con las estimaciones del programa, creemos que podrán ser más altas.

Indicador	Responsable	2017	2018	2019-2022	2023-2026	2027-2031	Total	
Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura en municipios PDET - FAZNI	-	5.715	3.042	0	9.917	12.509	31.183
Capacidad instalada de fuentes no convencionales de energía y de soluciones tipo híbrido en las ZNI	Usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura en municipios PDET	2.116	3.813	0	21.000	9.917	12.509	47.239
Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura en municipios PDET - FAER	0	6.195	5.658	4.847	5.559	8.274	30.533
Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación de cobertura en municipios PDET - PTSP	0	2.908	0	4.970	0	0	7.878

enriquez  
El indicador del PMI es -ú Nuevos usuarios con servicio de energía eléctrica, por favor revisar la redacción, para este como para los demás indicadores de usuarios

	2017	2018	2019-2022	2023-2026	2027-2031	Total
4.970	0	0	0	0	0	7.878

Usuario  
Esta cifra está mal. El CONPES establece que la meta de beneficiarios del PTSP es de 15.500 para energía eléctrica (al menos 11.500, si se sacan los 4 mil de normalización).



Folio 64

Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación cobertura - FAZNI	Ministerio de Minas y Energía	3.422	6.410	4.649	20.514	23.561	34.452	89.586
Capacidad instalada de fuentes no convencionales de energía y de soluciones tipo híbrido en las ZNI	Usuarios beneficiados con la ampliación cobertura	IPSE	3.065	6.076	0	21.000	24.000	32.000	83.076
Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación cobertura- FAER	Ministerio de Minas y Energía	10.076	9.814	9.397	25.729	29.509	43.920	118.369
Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación cobertura - PTSP	UNGRD	0	2.908	0	4970	0	0	7.878
Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación cobertura - OMI	Sector Privado**	0	0	0	3642	0	0	3.642
Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación cobertura - OCAD Paz	SGR	0	0	0	1587	976	1266	3.819
Servicio de energía eléctrica para nuevos usuarios	Usuarios beneficiados con la ampliación cobertura - Operadores de Red	Operadores de Red	24575	25784	7070	28280	28280	35353	24.767

Capacidad instalada de fuentes no convencionales de energía y de soluciones tipo híbrido en las ZNI

Revisar la relación entre este indicador y este producto.

2.908	0	4970	0	0	7.878
0	0	3642	0	0	3.642
0	0	1587	976	1266	3.819
25784	7070				

Por favor incluir separador de miles.

Folio 68

ubicados en los municipios ZOMAC. El valor de los proyectos evaluados y los usuarios potencialmente beneficiados se encuentran en las siguientes tablas:

10.2.2. Recursos asignados por el Plan Todos somos Pazcífico

Por medio del Plan Todos somos Pazcífico en 2017 se asignó recursos a tres proyectos por valor de \$26.802 millones, beneficiando a 2.908 usuarios de la región pacífica, los cuales se relacionan a continuación:

**TBla 21. Recursos asignados por el Plan Todos Somos Pazcífico cifras en millones de pesos corrientes.**

Depto	Municipio	Proyecto	Usuarios	Recursos
Nariño	San Andres de Tumaco	INTERCONEXION ELECTRICA DE LAS VEREDAS GUABAL, GUACHIRE, BARRO COLORADO Y SAN AGUSTIN PERTENECIENTES AL CONCEJO COMUNITARIO DEL RIO GUALAJAO	445	\$2.865
Chocó	Sipi	INTERCONEXION ELECTRICA SAN MIGUEL - SIPI A 13.200 VOLTIOS	794	\$11.321
Cauca	Tambo	CONSTRUCCION REDES ELECTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSION Y MONTAJE DE SUBESTACIONES DE DISTRIBUCION	1.669	\$12.616
Total			2.908	\$26.802

Fuente: Dirección de Energía Eléctrica, MME

Por medio del Plan Todos somos Pazcífico en 2017 se asignó recursos a tres proyectos por valor de \$26.802 millones, beneficiando a 2.908 usuarios de la región pacífica, los cuales se relacionan a continuación:

Revisar que esta información no está desactualizada. A la fecha se han aprobado 7 proyectos.

Proyecto	Usuarios	Recursos
INTERCONEXION ELECTRICA		

#### Comentario 4

De: Preciado Mosos, Fabián Yezid, Enel

Fecha: 26 de julio de 2018, 18:45



Bogotá, D.C.  
GRRRI-118-2018

Doctor  
Germán Arce Zapata  
Ministro de Minas y Energía  
Ministerio de Minas y Energía  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN  
Bogota

Asunto: Cometarios y Observaciones Lineamientos Plan Nacional de Electrificación Rural PNER 2018-2031, por el cual presenta el plan de Universalización del Servicio de Energía Eléctrica a Nivel Nacional a 2031 con enfoque PDET.

Respetado doctor German,

En cumplimiento de lo señalado en el numeral 8 del artículo 8 de la Ley 1437 de 2011, en concordancia con lo previsto en el inciso 2 del artículo 2.1.2.1.14 del Decreto 1081 de 2015, sustituido por el artículo 1 del Decreto 270 de 2017 y las resoluciones 4 0310 y 4 1304 de 2017, se pública para participación ciudadana el proyecto "Lineamientos Plan Nacional de Electrificación Rural PNER 2018-2031". Con el objeto de recibir observaciones y comentarios.

En relación al documento propuesto, al referirse a:

- **1.2 Objetivos Específicos:** Si bien los objetivos del plan es promover el desarrollo de proyectos de electrificación rural que pueden ser financiados por el estado a través de fondos para la universalización del servicio de energía eléctrica; Es importante garantizar modelos de negocio sostenibles en el tiempo, siendo necesario definir en la matriz de costos, la estructura que financie los gastos de Administración, Operación y Mantenimiento – AOM. Vemos importante trabajar en incluir estos costos, además de aclarar responsabilidades donde haya lugar, ya en la puesta en operación de la prestación del servicio.

Colombia



- **3.1 Directrices de política:** No se menciona la resolución CREG 108 de 2017 Por la cual se definen áreas de difícil acceso para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de electricidad...]. Consideramos que en gran medida esta resolución, aplica a los lineamientos del plan.
- **3.3 Planeación:** De acuerdo con lo establecido el Artículo 16 de la Ley 143 de 1994, es claro que la UPME tiene entre sus funciones establecer los requerimientos energéticos de la población y los agentes económicos de Colombia, teniendo en cuenta los recursos energéticos existentes, convencionales y no convencionales, según criterios económicos, sociales, tecnológicos y ambientales.  
Siendo el resultado de cumplir esta obligación documentos de referencia como el PIEC, el PERS y el PECOR, labor que se realiza articuladamente con la mejor información disponible de los Operadores de Red – OR; Coincidimos en que esta sinergia de trabajo debe persistir y continuar fortaleciéndose, pero es importante la articulación que también debe darse con los entes territoriales y las comunidades locales, quienes pueden disponer de una información más actualizada y veraz brindando a los OR los insumos necesarios para hacer una mejor planeación, en sus intenciones de alcanzar los objetivos de Universalización del Servicio de Energía Eléctrica en su zona de influencia.
- **5.1.2 Implementación de soluciones de generación eléctrica, aisladas centralizadas o individuales y microredes.** “En aquellas regiones donde no sea posible interconectar a nuevos usuarios al SIN, se podrán implementar soluciones aisladas centralizadas o individuales y microredes, las cuáles serán construidas y operadas principalmente por los operadores de red, OR del SIN, o a través de esquemas empresariales tales como las Áreas de Servicio Exclusivo-ASE-. Dichas inversiones podrán ser realizadas con recursos del FAZNI así como con inversiones efectuadas por empresas prestadoras del servicio reconociendo la inversión a través de la tarifa...]”: Además de cubrir los costos de inversión donde se implementen soluciones de generación eléctrica, aisladas centralizadas o individuales, hacemos hincapié en la importancia de definir y mencionar la sostenibilidad a largo plazo desde el punto de vista operativo del sistema, en función de cubrir los gastos de Administración, Operación y Mantenimiento. Razón por la cual actualmente es necesario plantear desde el ámbito regulatorio cuales son los mecanismos para que estos proyectos sean sostenibles.
- **VII. Metodología de Participación Ciudadana para la construcción del Plan Nacional de Electrificación Rural (PNER)** “El proceso de participación ciudadana en el PNER se formula con sujeción a los mecanismos de participación ciudadana previstos para el desarrollo de los Planes de Energización Rural Sostenible - PERS, incluida la intervención de comunidades y organizaciones rurales en el marco de los Planes Nacionales para la Reforma Rural Integral,



los PDET y el Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos Ilícitos - PNIS, como lo enuncia el artículo 6 del Decreto Ley 884 del 26 de mayo de 2017, se propone el procedimiento que se describe a continuación...]”: En virtud de lo anterior y entendiendo que estos proyectos deben involucrar a la comunidad, es necesario que en la estructuración de proyectos de electrificación rural el gobierno participe activamente mediante sus instituciones delegadas para asegurar la participación ciudadana integrando a la comunidad beneficiada con los participantes de los proyectos.

- **Metas del PND en tema de cobertura del servicio de energía eléctrica** “Nuevos usuarios conectados a las Zonas No Interconectadas (ZNI) pertenecientes a zonas anteriormente sin cobertura mediante recursos públicos” Meta cuatrienio: 8.434 ...]”: De los 8.434 usuarios a energizar en ZNI, se debería mencionar si se existen objetivos puntuales para cubrir este déficit en función del tipo de solución no convencional a implementar.

Por otro lado;

- Sería importante un apartado que incluya el trabajo realizado por el DANE evaluando el recurso energético del país (Eólico y Solar).

Gracias por la atención prestada.

Cordialmente,

**DIANA MARCELA JIMÉNEZ RODRÍGUEZ**

Gerente Gerencia Regulación, Relacionamento Institucional y Medio Ambiente  
CODENSA S.A. ESP

**Fecha de elaboración del informe: 30 de julio 2018**



**AIDA MARCELA NIETO PENAGOS**

Coordinadora Grupo de Participación y Servicio al Ciudadano

Proyecto y Revisó: Martha Isabel Jaime Galvis 

Aprobo: Aida Marcela Nieto Penagos.