

Documento

Conpes

3055

República de Colombia
Departamento Nacional de Planeación

**Estrategias y acciones para la energización de las zonas no
interconectadas del país**

Ministerio de Minas y Energía
Ministerio de Hacienda y Crédito Público
DNP: UINFE

Versión aprobada

CAMBIO PARA CONSTRUIR LA PAZ

Santa Fe de Bogotá, D.C., noviembre 10 de 1999

Este documento somete a consideración del CONPES las estrategias y acciones para el establecimiento y desarrollo de un nuevo esquema institucional, administrativo y financiero para la energización de las Zonas No Interconectadas -ZNI- del país; en desarrollo de las políticas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo Cambio para Construir la Paz y teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- (i) Las ZNI, áreas del País que no reciben servicio de energía eléctrica a través del Sistema Interconectado Nacional -SIN-, están caracterizadas por un alto índice de necesidades básicas insatisfechas -NBI- y por un bajo nivel de ingresos, que se traducen en marginamiento social y económico. En los últimos años estas condiciones se han agravado como consecuencia de la falta de infraestructura física, escasa presencia estatal y la creciente actividad de grupos armados.
- (ii) El papel de la energía en el desarrollo socioeconómico de estas zonas ha sido marginal, pues su aporte se ha enfocado en la mayoría de los casos a una energización de subsistencia o habitacional, sin aprovechar los potenciales beneficios que implica el uso de la energía para los procesos productivos regionales.
- (iii) Dadas las implicaciones sociales y económicas de la energización, es urgente diseñar una política de cobertura energética en las ZNI, ya que de los 2 millones de habitantes de estas zonas, sólo la mitad dispone del servicio de energía eléctrica y el cual se limita a 8 horas al día, en promedio.
- (iv) La inversión social en las ZNI se constituye en uno de los pilares del proceso de paz, considerando que en estas regiones existen los más altos índices de violencia y subdesarrollo.
- (v) Los procesos de privatización de ISA e ISAGEN, permitirán financiar la estrategia de expansión en las ZNI.
- (vi) Se han adelantado las acciones necesarias para definir un esquema institucional que permita ejecutar la estrategia de energización de las ZNI.

El Gobierno Nacional, en procura de fomentar el desarrollo socioeconómico y la calidad de vida de los habitantes de las ZNI, propone en este documento, una serie de acciones que amplían la oferta energética, así como la participación de los diferentes actores sociales, económicos y políticos en la planificación de soluciones energéticas.

I. ANTECEDENTES

1. Importancia de las Zonas No Interconectadas – ZNI

Las ZNI alcanzan una extensión cercana a los 600.000 km² (52% del territorio nacional) en las cuales se encuentran incluidas 929 localidades, que corresponden a 72 cabeceras municipales y 857 localidades rurales, donde habitan aproximadamente dos (2) millones de habitantes¹ (Ver anexo 1).

En general, la densidad poblacional de las ZNI es extremadamente baja (3 hab/km²), por la dispersión tanto de los municipios como de las viviendas, factor que hace difícil la logística de atención del servicio, con altos costos unitarios de inversión y operación. Esto se debe a la deficiente, y en algunos lugares inexistente, infraestructura de movilización y transporte, agravada por las condiciones políticas y socioeconómicas de las regiones.

• Cobertura Actual

Según datos del ICEL², a mayo de 1999, las ZNI contaban con una capacidad instalada de 100 MW, equivalente al 50.3% de la capacidad requerida.

Teniendo en cuenta lo anterior, se estima que a la fecha del total de la población de las ZNI, cerca de un millón de habitantes no tienen acceso a una fuente comercial confiable de energía.

¹ De acuerdo con la actualización del censo elaborado por el DANE en 1993 y con una tasa de crecimiento poblacional de 1.8% anual.

² Plan de Energización de ZNI 2000-2004, Mayo de 1999.

Cabe anotar que en la actualidad el servicio de energía eléctrica en estas zonas se presta como máximo durante 12 horas diarias para las cabeceras municipales y 5 horas diarias para las zonas rurales.

- **Características del servicio**

Hasta el momento, el desarrollo de la infraestructura energética de las ZNI se ha caracterizado por lo siguiente:

1. Carencia de una planeación adecuada, que consulte los requerimientos y posibilidades energéticas particulares de cada región, presentándose casos en los cuales los criterios políticos primaron sobre los criterios de carácter técnico y financiero.
2. Dependencia exclusiva del Presupuesto Nacional, lo cual conlleva desarrollos lentos en la construcción de la infraestructura.
3. Carencia de integración con los programas de desarrollo regional.
4. Elevados costos de prestación del servicio y bajos niveles de utilización del mismo.
5. Baja o nula rentabilidad de las inversiones realizadas.
6. Ausencia de esquemas de administración, operación y mantenimiento, que garanticen la continuidad y promuevan la eficiencia y el sostenimiento de los proyectos.
7. Falta de compromiso de las autoridades regionales y las comunidades para garantizar la operación y el funcionamiento de la estructura energética regional.
8. Limitado aprovechamiento del potencial energético local, baja cobertura, reducido número de horas diarias de servicio y deficientes niveles de calidad y confiabilidad del servicio prestado.

En la mayoría de los casos, el cubrimiento de las necesidades energéticas se ha realizado con proyectos de tipo eléctrico, con base en plantas diesel (70% de los casos) o microcentrales

hidráulicas. Estos proyectos no necesariamente corresponden a la mejor alternativa energética para cada región. Algunos no cuentan con el soporte técnico-financiero adecuado, que garantice su puesta en marcha y operación oportuna, y no se prevén las inversiones requeridas en obras complementarias, requerimientos ambientales y costos de operación y mantenimiento; comprometiendo la posibilidad de que los beneficiarios puedan aprovechar la solución prevista.

Por todo lo anterior, los costos de las obras se han incrementado sustancialmente con respecto a la programación inicial, han presentado retrasos en la entrada en operación y no han cumplido con los requerimientos necesarios de calidad y confiabilidad para satisfacer la demanda, causando inconformidad en la población beneficiada. Finalmente, se han necesitado mayores asignaciones del Presupuesto de la Nación, que es el aportante principal, ya que en general las contribuciones de los entes territoriales y las comunidades beneficiadas, han sido bajas o inexistentes.

2. Esquema institucional actual

a) Antecedentes

El Instituto Colombiano de Energía Eléctrica - ICEL, fue la entidad del Gobierno Nacional que inició la electrificación del país tanto en zonas interconectadas, a través de sus empresas electrificadoras filiales, como en las ZNI en forma directa.

Con la promulgación de los Decretos 700 de 1992 y 1516 de 1994, así como de la Ley 143 de 1994, y en cumplimiento de los Artículos 365 y 368 de la Constitución Nacional, el Gobierno Nacional por conducto de dicho Instituto, se encargó de ejecutar las actividades relacionadas con la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica en las ZNI del país.

Sin embargo, los objetivos propuestos inicialmente para el ICEL no se han cumplido por varias razones, entre ellas, la carencia de un apropiado esquema institucional que vincule tanto a la comunidad como a los entes territoriales en la prestación del servicio, así como la aplicación de esquemas inadecuados de identificación, planeación y priorización de proyectos.

En los años transcurridos desde que el ICEL se dedicó exclusivamente a las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica en las ZNI del País, se han destinado

recursos del Presupuesto General de la Nación en cuantía de US\$ 155 millones³; de los cuales se han ejecutado el 63% en gastos de funcionamiento del Instituto y el 37% en proyectos de inversión en infraestructura, dichos proyectos han presentado serios problemas en su funcionamiento y operación, lo cual no ha permitido el cumplimiento de las metas de cobertura y calidad del servicio propuestas por el Gobierno.

b) Medidas de fortalecimiento institucional y de legislación adelantadas por el Gobierno Nacional

Para garantizar la viabilidad de esta Estrategia de Energización de las ZNI, el Gobierno Nacional ha realizado las siguientes actividades:

- Modificación a la Ley 142 de 1994: Con el fin de permitir que el Estado subsidie, en mayor cuantía a la definida por la Ley 142/94, los gastos que requiere el suministro de energía en zonas no interconectables, el Gobierno Nacional, mediante la Ley 508 de 1999 del Plan Nacional de Desarrollo Cambio para Construir la Paz, modificó lo establecido en el Art. 99.6 de la Ley 142 de 1994, en el sentido de permitir que los subsidios también se puedan aplicar para cubrir los costos de operación de la infraestructura. A continuación se transcribe el correspondiente Artículo:

ARTICULO 83. Subsidios para las zonas no interconectables. Cuando la -CREG- considere que en las zonas no interconectables, el costo eficiente de suministro de energía deba ser subsidiado en mayor cuantía a la establecida en el artículo 99.6 de la Ley 142 de 1994, podrá autorizar que estos se calculen teniendo en cuenta los costos que recuperen la inversión más los del combustible autorizado.

- Reestructuración y Transformación del ICEL: Dentro del proceso de reforma del Estado adelantado recientemente, el Gobierno Nacional modificó la estructura y naturaleza jurídica del ICEL mediante el Decreto 1140 de 1999, transformándolo en un Establecimiento Público denominado Instituto de Planeación y Promoción de Soluciones Energéticas -IPSE-. Esta entidad debe enfocar su papel en lograr la participación de las entidades regionales y el sector privado en la ejecución y operación de los proyectos energéticos, apoyar técnica,

³ Sin incluir pagos por servicio de deuda a la Nación.

administrativa y financieramente a las empresas establecidas, identificar y promover proyectos de inversión en las ZNI; finalmente, en caso de requerirse, financiar con recursos del Presupuesto Nacional el desarrollo de tales proyectos, sin participar directamente en su ejecución y posterior operación.

- Elaboración de un estudio para el establecimiento de un plan estructural, institucional, y financiero que permita el abastecimiento energético de las ZNI, con la máxima participación de las comunidades y los agentes privados : Con el fin de cuantificar con la mayor precisión posible los requerimientos energéticos, financieros, institucionales y regulatorios, para hacer efectivo el plan de energización de las ZNI y de esta manera brindar herramientas de gestión al IPSE, el Gobierno Nacional, por intermedio del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, El Ministerio de Minas y Energía, El Departamento Nacional de Planeación, y la Comisión de Regulación de Energía y Gas, adelantan una consultoría para que brinde asesoría en los siguientes aspectos:

- La determinación de las estrategias y estructuras operativas y financieras más adecuadas para el desarrollo, la implementación y administración de las soluciones a las necesidades energéticas en la ZNI de todo el país, con énfasis en la participación privada y de las comunidades beneficiadas.
- Definir el portafolio de alternativas energéticas a desarrollar para garantizar su auto-sostenibilidad acorde con los planes de desarrollo territorial, consultando las posibilidades de cooperación técnica internacional. El análisis incluye la evaluación de la viabilidad de incluir otros servicios públicos, por economías de escala y sinergías.
- Evaluar y revisar el marco legal y regulatorio existente para las ZNI, validando y complementando la información utilizada por la CREG, así como proponer los ajustes necesarios.
- Desarrollar modelos de evaluación de alternativas de soluciones energéticas adecuadas, que permitan decidir sobre las opciones energéticas disponibles en cada región. Las opciones identificadas deben considerar las necesidades específicas de cada región y los distintos

energéticos disponibles, de manera que permitan garantizar la atención del servicio dentro de un uso eficiente de los recursos disponibles; teniendo en cuenta aspectos de sostenibilidad e impacto ambiental.

Los resultados del estudio se tendrán al finalizar el primer semestre del año 2.000.

3. Recursos disponibles

El costo del programa de energización de ZNI en el período 2000-2002, se estima como mínimo en US\$170 millones; teniendo en cuenta la meta de proporcionar 80 MW adicionales de potencia a los instalados actualmente (100 MW) y de ampliar la red de distribución.

Las fuentes de recursos identificadas son las siguientes:

- Aportes del Instituto de Planeación y Promoción de Soluciones Energéticas por US\$34.6 millones provenientes de:

- i) La recuperación de los saldos de cartera que adeudan al ICEL algunas de las electrificadoras en las que el Gobierno Nacional está adelantando procesos de vinculación privada⁴. El valor nominal de los saldos en total asciende a julio de 1999 a \$110 mil millones (Ver Anexo No. 2), de los cuales se estima poder asignar \$57 mil millones a la energización de las ZNI.

Los saldos de estas obligaciones deberán ser cancelados por el inversionista privado de las Electrificadoras del Centro, al valor nominal en el que se encuentran registrados, con el fin de garantizar los recursos suficientes al IPSE, de acuerdo con la estructuración y el cronograma del proceso de enajenación accionaria de las Electrificadoras del Centro.

⁴ Se refiere a las Electrificadoras de Caquetá, Cauca, Nariño, Cundinamarca, CHEC, Choco, Huila, Meta, Quindio, Tolima, Boyacá y Norte de Santander.

- ii) El producto de la venta de los activos de propiedad del ICEL, los cuales acorde con el Decreto 1165 de 1999 deberán ser enajenados en un plazo máximo de un año. El valor estimado de dichos activos puede alcanzar los US\$ 12 millones.
- Recursos de Regalías : Corresponden a los recursos para programas regionales de inversión en energización de las ZNI, cuyo monto programado para el cuatrienio 1999-2002 se estima ascenderá a US\$49.9 millones.
 - Aportes de la Nación: Correspondientes a los recursos provenientes de la enajenación de la participación accionaria de la Nación en ISA e ISAGEN, las cuales se llevarán a cabo en lo que queda del año en curso y principios del 2000. Según lo estipulado en las disposiciones generales de la Ley Anual de Presupuesto del año 2000, se destinará el 10% del producto total de la venta de las mencionadas empresas para el desarrollo de la energización en zonas rurales. Dichos recursos serán administrados por el IPSE.
 - Finalmente, se espera contar con recursos de las entidades territoriales, el sector privado y las comunidades en cuantía mínima de US\$10.5 millones.

En el cuadro a continuación se resume lo anteriormente expuesto :

FUENTES DE RECURSOS DEL PLAN

Concepto	Millones US\$
Recursos propios del IPSE	34.6
* Recuperación de cartera	22.6
* Enajenación de activos	12.0
Recursos de Regalías-ZNI	49.9
Aportes	85.5
* Nación	74.0
* Entidades regionales	4.0
* Sector privado-comunidades	7.5
TOTAL	170.0

Fuente: ICEL, DNP

II. ESTRATEGIA DE ENERGIZACION DE LAS ZNI

1. Objetivos

La estrategia que se propone comprende los siguientes objetivos:

- Desarrollar proyectos energéticos sostenibles a largo plazo, viables financieramente y acordes con los recursos naturales disponibles, mitigando el impacto al medio ambiente.
- Crear las condiciones necesarias para lograr la participación de las entidades territoriales, las comunidades y el sector privado en la propiedad, ejecución operación y mantenimiento de proyectos energéticos en ZNI.
- Mejorar la calidad y cobertura del servicio de energía.

2. Alcance

Para lograr los objetivos propuestos, es necesario: i) definir procedimientos de priorización acordes con las necesidades regionales; ii) adoptar mecanismos de contratación e interventoría adecuados y iii) atraer recursos adicionales a los de la Nación, como son los de inversionistas privados o entidades territoriales.

Por tanto, el Gobierno Nacional debe concentrar sus esfuerzos en incrementar la oferta energética y la cobertura del servicio, mediante mecanismos técnicos, financieros y administrativos que garanticen la provisión de por lo menos 80 MW adicionales a los actualmente instalados; optimizar la prestación del servicio a los usuarios que actualmente lo tienen, mejorando la calidad y confiabilidad⁵; y extender la cobertura del servicio a cerca de un millón de habitantes que no cuentan actualmente con fuentes de energía confiables.

⁵ La calidad de la energía eléctrica tiene dos componentes: la calidad de la potencia, la cual se refiere a la estabilidad de las variables eléctricas de la señal y la calidad del servicio, cuyos indicadores miden la duración y frecuencia en las interrupciones del servicio al usuario final.

3. Estrategia

- **Criterios de priorización de proyectos**

- (i) El programa se concentrará, en primera instancia, en mejorar las condiciones de la prestación del servicio de energía en las capitales de los departamentos del Vaupés, Vichada, Amazonas, Guainía y Guaviare, asegurando 24 horas de servicio. Progresivamente se extenderá su cobertura a las cabeceras municipales de estas áreas y a otras áreas, incluyendo los departamentos de Putumayo, Caquetá y Meta, así como a las ZNI de los departamentos de la Costa Atlántica, Cauca, Nariño y Antioquia hasta alcanzar la meta propuesta anteriormente.
- (ii) Se dará prioridad a las regiones o municipios donde la energización esté integrada a proyectos de productividad económica, que fomenten el desarrollo económico y social o que se constituyan en focos de progreso de la región.
- (iii) Se fomentará la ejecución de los proyectos de energización que tengan garantizados los recursos suficientes para su total ejecución, así como también los mecanismos y recursos necesarios que permitan la operación, administración y mantenimiento idóneo de la infraestructura energética.
- (iv) Finalmente se promocionará el uso de fuentes alternativas o no convencionales de energía, que utilicen los recursos propios de la región.

- **Esquemas de prestación del servicio**

- a) Esquemas de prestación del servicio a través de mecanismos de participación privada, donde se minimicen los aportes de la Nación y se asegure la operación del activo en el largo plazo.

Los proyectos se clasifican dentro de las siguientes modalidades:

- Areas con potencial de interconexión al Sistema Interconectado Nacional – SIN por intermedio de líneas de media tensión (115 Kv.-34.5 Kv.). Dichas líneas deben ser

técnicamente aprobadas y deben contar con la participación de recursos privados para su ejecución. De ser necesario, el Gobierno apoyará el proyecto con un subsidio para garantizar bien sea la financiación de las obras o el mantenimiento y la operación de la infraestructura en el largo plazo, actividades que, vale la pena anotar, deben de ser responsabilidad del agente privado.

- Areas con fuentes potenciales de generación propia de energía, a través de microcentrales hidroeléctricas, aprovechamiento de residuos orgánicos, energía eólica o solar. Estos proyectos de energización, también deberán contar con la participación del sector privado en la inversión, según esquemas definidos acordes con la situación de cada proyecto. Así mismo la operación, mantenimiento y administración de los proyectos serán asumidos, bajo condiciones predeterminadas, por empresas de carácter privado.

b) Participación Comunitaria y Regional : Destinados a zonas donde la demanda de electricidad está destinada a satisfacer las necesidades esenciales de poblaciones menores de mil habitantes y con requerimientos inferiores a 0.8 KW por usuario. La demanda de energía de estos proyectos, generalmente se puede atender mediante fuentes energéticas que utilicen los recursos naturales propios de la región o en casos excepcionales mediante la utilización de Plantas Diesel de generación eléctrica. En estos casos es poco factible contar con inversión privada, dadas las condiciones económicas y la baja rentabilidad esperada.

De ser posible, la inversión en estos proyectos, deberá contar con la participación de las autoridades regionales o de las propias comunidades en la inversión; ahora bien, la participación local será obligatoria en la operación y el mantenimiento de la infraestructura.

III. RECOMENDACIONES

El Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el Departamento Nacional de Planeación recomiendan al Consejo Nacional de Política Económica y Social :

1. Solicitar al Ministerio de Minas y Energía, a través del IPSE, adelantar los lineamientos y las políticas establecidos en este documento, identificando y promoviendo el desarrollo de soluciones energéticas integrales, sostenibles y viables financiera y técnicamente para las ZNI del país.
2. Solicitar al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, al Ministerio de Minas y Energía, al Departamento Nacional de Planeación y al IPSE, definir y diseñar los mecanismos y las metas tanto físicas como financieras, para la ejecución del Plan de Energización de ZNI, con base en los resultados del “Estudio para el establecimiento de un plan estructural, institucional, y financiero que permita el abastecimiento energético de las ZNI, con la máxima participación de las comunidades y los agentes privados”.
3. Encargar al IPSE de promover la participación del sector privado, de las comunidades y de los entes territoriales tanto en la propiedad, como en la administración, operación y mantenimiento de los proyectos.
4. Solicitar a la Comisión de Regulación de Energía y Gas -CREG- , la revisión y la expedición de la regulación de las tarifas, los parámetros de calidad y confiabilidad y el programa de gradualidad para alcanzar las metas establecidas, así como establecer los mecanismos regulatorios a considerar en los casos en que el costo eficiente de suministro de energía deba ser subsidiado en mayor cuantía a la establecida en el artículo 99.6 de la Ley 142 de 1994, en concordancia con lo previsto en la Ley 508 de 1999.
5. Encargar al Ministerio de Minas y Energía, al Ministerio de Hacienda y Crédito Público y al Departamento Nacional de Planeación, adelantar las acciones necesarias para que en el Reglamento de Vinculación de Capital de las Electrificadoras del Centro, queden

establecidos los mecanismos para que los saldos de cartera que estas empresas adeudan al ICEL, permitan financiar el desarrollo del programa de energización de las ZNI, de acuerdo con lo establecido en este documento.

6. Encargar al Ministerio de Hacienda y Crédito Público y al IPSE, definir el plan y los programas de enajenación de activos que el ICEL posee.
7. Encargar al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, así como a FONADE, la FEN y el IFI, de establecer mecanismos financieros para apoyar la estructuración de los proyectos, así como para el fondeo de los aportes de las entidades territoriales y del sector privado para la ejecución del programa.
8. Solicitar a las entidades territoriales que participen del programa de energización de las ZNI identificar, dentro de sus planes de desarrollo, los programas y fuentes de financiación para la ejecución del plan, en coordinación con el Gobierno Nacional y con el apoyo de la inversión privada.

ANEXO 1

Zonas No Interconectadas

Departamento	Municipios	Area (Km2)
Amazonas	8*	109.665
Arauca	1	5.221
Caquetá	4	77.367
Casanare	4	18.633
Guainía	7*	72.238
Guaviare	4*	42.327
Meta	5	60.187
Putumayo	6	24.525
Vaupés	7*	65.268
Chocó	10	24.577
Cauca	3	6.715
Nariño	8	8.666
Vichada	5*	100.242
TOTAL	72	615.811

FUENTE: ICEL

* Incluye la capital del departamento

ANEXO 2

Estado de la Cartera Vencida de las Electrificadoras con el Icel

Electrificadora	Monto de la deuda (Millones de Pesos)	Recursos para financiar programas IPSE (Millones de Pesos)
Electrificadora del Caquetá	706,066,138	-
Centrales Eléctricas del Cauca	17,806,023,424	-
Centrales Eléctricas de Nariño	30,056,889,673	-
Empresa de Energía de Cundinamarca	6,737,000,475	6,737,000,475
Central Hidroeléctrica de Caldas -CHEC	1,479,910,080	1,479,910,080
Electrificadora del Chocó	1,433,824,106	-
Electrificadora del Huila	1,373,604,803	-
Electrificadora del Meta	3,737,086,304	3,737,086,304
Empresa de Energía del Quindío	1,941,882,599	1,941,882,599
Electrificadora del Tolima	34,952,947,600	34,952,947,600
Empresa de Energía de Boyacá	8,943,648,785	8,943,648,785
Centrales Eléctricas de Norte de Santander	66,947,054	66,947,054
TOTAL	109,235,831,041	57,859,422,897

Fuente : ICEL