

Documento

# Conpes

---

3108

República de Colombia  
Departamento Nacional de Planeación

## PROGRAMA DE ENERGIZACIÓN PARA ZONAS NO INTERCONECTADAS

DNP: DIE-SME  
Ministerio de Minas y Energía  
Ministerio de Hacienda y Crédito Público

**CAMBIO PARA CONSTRUIR LA PAZ**

Bogotá, D.C., abril 3 de 2001

Este documento somete a consideración del CONPES el Programa de Energización de Zonas No Interconectadas – ZNI; la estrategia empresarial, institucional y financiera para su implementación y un plan de inversiones de corto plazo en proyectos de infraestructura eléctrica.

## **I. ANTECEDENTES**

El CONPES, mediante documento 3055 de noviembre de 1999, aprobó las estrategias y acciones para la energización de las ZNI. En dicha estrategia se planteó la necesidad de adelantar un estudio que permitiera cuantificar los requerimientos energéticos de las ZNI, así como los lineamientos financieros, institucionales y regulatorios asociados con los proyectos en estas zonas. Esto con el fin de brindar herramientas de gestión a las entidades del estado involucradas en el abastecimiento energético de las ZNI .

Las acciones propuestas en dicho estudio buscan los siguientes objetivos:

- a) Proveer con una fuente energética confiable al mayor número posible de localidades ubicadas dentro de las ZNI, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población, promover el desarrollo socio-económico de sus habitantes y contribuir así al fortalecimiento de la paz.
- b) Mejorar la calidad y confiabilidad del servicio de energía eléctrica en aquellas localidades en las que la prestación del servicio es insuficiente y limitada.
- c) Ampliar la oferta energética, enmarcada dentro de un uso adecuado de las fuentes regionales del recurso y la sostenibilidad ambiental.
- d) Facilitar la participación del sector privado y de las comunidades beneficiadas en la conformación y operación de Empresas de Servicio Público – ESP, responsables de la prestación del servicio de energía eléctrica.

## II. DIAGNOSTICO

Actualmente, las ZNI están conformadas por 938 localidades, de las cuales cinco son capitales departamentales (Leticia, San José del Guaviare, Mitú, Puerto Inírida y Puerto Carreño), 46 son cabeceras municipales y el resto son localidades rurales. La densidad poblacional de las ZNI es baja, dado que en esa zona habitan aproximadamente 1.5 millones de personas (el 4% de la población del país) y su área geográfica corresponde al 66% del territorio nacional.

Desde el punto de vista institucional, el Gobierno central cuenta actualmente con el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas - IPSE. Esta entidad tiene como propósito incentivar la participación de las entidades regionales del sector privado en la ejecución y operación de los proyectos energéticos; apoyar técnica, administrativa y financieramente a las empresas establecidas; e identificar y promover proyectos de inversión en las ZNI. Ahora bien, este instituto ha tenido que asumir la responsabilidad de la operación y mantenimiento de la infraestructura eléctrica, debido a la ausencia de un esquema regional adecuado.

El Gobierno a través del Instituto Colombiano de Energía Eléctrica – ICEL, en décadas pasadas fomentó la creación de organizaciones regionales que se hicieran cargo de la operación y el mantenimiento de los activos que construía. Dichas entidades están conformadas, en la mayoría de los casos, por las autoridades municipales o regionales y se han encargado de la operación de los activos que ahora son propiedad del IPSE. En la actualidad, los proyectos de construcción, mantenimiento o reparación de activos, son planteados por la comunidad y aprobados, financiados y ejecutados por el IPSE.

En los últimos años la Nación ha financiado la mayor parte de los gastos de construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura eléctrica de las ZNI con recursos provenientes del Presupuesto General de la Nación – PGN y del Fondo Nacional de Regalías –FNR. (Anexo 1)

Los recursos del PGN son apropiados por el IPSE y utilizados, bien sea para la inversión, mantenimiento y compra de combustible, o alternativamente, distribuidos entre las diferentes entidades prestadoras del servicio, cuando se trata de subsidios por menores tarifas. Los recursos del FNR son asignados por la Comisión Nacional de Regalías a las entidades regionales.

Desafortunadamente, estos recursos financieros no han inducido una mejora significativa del servicio. Entre 1997 y 2000 la capacidad efectiva de generación se ha reducido de 107 MW a 99 MW. De igual manera, el número de horas de prestación del servicio se ha mantenido constante en la mayoría de los casos, o incluso ha disminuido.

Las causas de la ineficiente ejecución de los recursos incluyen: 1) problemas en la formulación de los proyectos, los cuales no han contado con el debido análisis técnico y económico; 2) problemas en la contratación y ejecución de las obras; 3) demoras en el desembolso efectivo de los recursos destinados a inversión; y 4) deficiencias en la capacidad para administrar, operar y mantener la infraestructura.

En cuanto a la prestación del servicio de energía, se encontró que los sistemas de generación y distribución son operados y mantenidos por las gobernaciones, los municipios, las autoridades indígenas, empresas locales de servicios públicos o entes particulares. Las estructuras tarifarias, el nivel de cubrimiento y calidad del servicio varían de localidad a localidad. Se identificaron 537 empresas de servicios públicos, las cuales, en su mayoría, aunque aparecen registradas ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – SSPD, no cumplen con los requisitos de ley.

Los problemas más frecuentes se deben a:

- a) la inversión y la mayor parte de los gastos de administración, operación y mantenimiento, dependen de los recursos provenientes del PGN;
- b) no existe responsabilidad definida ante los usuarios;

- c) se utilizan los activos de propiedad del IPSE o del propio municipio, sin un tipo de esquema retributivo;
- d) no se cuenta con un esquema regulatorio definido en materia de tarifas y de indicadores de calidad;
- e) se presta un servicio deficiente, con un número limitado de horas de servicio (Anexo 2);
- f) los costos de operación son altos y el recaudo es deficiente.

En síntesis, el diagnóstico de la situación energética de las ZNI concluyó que el principal problema en la prestación del servicio no es estrictamente financiero. Las deficiencias actuales se deben a la ausencia de entidades locales responsables, que brinden una gestión acorde con las requerimientos técnicos, administrativos y operativos necesarios para la prestación de un servicio eficiente de energía.

La definición de esquema empresarial es, por lo tanto, una pieza fundamental de la solución al problema de prestación del servicio. Estas nuevas empresas deben ser viables en varios aspectos: i) la generación de recursos propios; ii) el aprovechamiento del potencial energético regional; iii) la utilización eficiente de los recursos de la Nación; y iv). el otorgamiento de subsidios, los cuales deben ser determinados de acuerdo con la capacidad de pago del usuario y las tarifas establecidas.

Finalmente, es importante la definición de un mecanismo que permita el cumplimiento de las responsabilidades de vigilancia y control de las empresas que la Ley 142 de 1994 le asignó a la SSPD.

### **III. FORMULACION DEL PROGRAMA**

## **1. Caracterización de los Centros Poblados en las ZNI**

A partir de la información recopilada en más de 90 poblaciones de las ZNI, se determinaron los patrones de consumo y demanda de energía de acuerdo a su tamaño y ubicación geográfica. Algunos de los parámetros considerados para definir los tipos de centros poblados incluyen: tamaño o número de pobladores, demanda de energía, necesidad del servicio (horas), categoría administrativa y capacidad de pago.

Con el fin de suministrar un servicio acorde con las necesidades de cada centro poblado, se proponen las alternativas de organización de las localidades y metas de prestación del servicio reseñadas a continuación, las cuales se deben alcanzar gradualmente, de acuerdo con los planes de inversión.

### **?? Localidades Tipo 1**

Corresponden a centros poblados con más de 500 habitantes, que actualmente cuentan, en promedio, con 11 horas diarias de servicio. En estos centros existen algunos comercios y pequeñas industrias donde el uso de la energía es diferente al consumo residencial. En este grupo se cuentan 5 capitales departamentales, 43 cabeceras municipales y 8 corregimientos departamentales. Se propone un servicio de 24 horas para las capitales y 16 horas para las otras localidades, considerando las necesidades identificadas.

### **?? Localidades Tipo 2**

A este grupo corresponden los centros poblados que tienen una población entre 200 y 500 habitantes, con servicio de energía durante 5 horas diarias en promedio. El consumo es netamente residencial, con un crecimiento prácticamente vegetativo. En este grupo se incluyen 445 localidades entre las que se cuentan corregimientos departamentales y municipales e inspecciones de policía. Se propone llegar a proveer un servicio de 12 horas diarias.

### ?? Localidades Tipo 3

A este grupo pertenecen aproximadamente 311 localidades, constituidas, por lo general, por asentamientos ubicados en áreas apartadas y de difícil acceso. El consumo es netamente residencial y cubre necesidades de iluminación y de comunicaciones. Se propone un servicio residencial de 6 horas, y de manera permanente únicamente para servicios comunitarios.<sup>1</sup>

## 2 Agrupaciones para la Prestación del Servicio

Con el objeto de concentrar la responsabilidad de operación del servicio en el menor número posible de empresas, para hacer fácilmente identificable el mecanismo a utilizar, se propone establecer agrupaciones dentro del área que abarca las ZNI. Cada agrupación atenderá diferentes tipos de localidades.

El criterio para establecer dichas agrupaciones es la accesibilidad, ya que es un factor determinante en la estructura de costos de administración, operación y mantenimiento de la empresa prestadora del servicio. Adicionalmente, se tuvo en cuenta factores tales como caracterización socioeconómica y los recursos energéticos disponibles en cada región.

De acuerdo con lo anterior, se propone constituir 11 grupos como sigue (Mapa 1 y Anexo 3):

**Grupo 1. Chocó – Atrato:** Este grupo comprende 41 centros poblados y aproximadamente 81,000 habitantes, de los cuales 36,000 se encuentran en centros urbanos y el resto en centros rurales dispersos. Su principal vía de acceso es el Río Atrato. Actualmente se ha planeado un proyecto de interconexión al sistema de transmisión nacional.

---

<sup>1</sup> Considerando que en estas localidades se fomentara la instalación de energías alternativas, por ejemplo paneles solares, para proveer energía a los hogares, se contaría con plantas térmicas de respaldo en centros de servicio comunitario.

**Grupo 2. Litoral Pacífico del Chocó:** Esta área cubre toda la costa Pacífica chocoana, el centro y el sur del departamento. La empresa prestaría el servicio a 148 centros poblados, incluyendo la capital del departamento, donde se encuentran aproximadamente 190,000 habitantes. El acceso se logra desde tres puntos: la Costa Pacífica, el Río San Juan y Quibdó. En este sentido se debe evaluar la posibilidad de implantar un esquema empresarial que amplíe al área que actualmente atiende la Electrificadora del Chocó (Quibdó, Itsmina y otros 12 municipios), a las demás localidades que integran esta agrupación.

**Grupo 3. Litoral Pacífico de Nariño y Cauca:** Esta agrupación es la más grande en población, con aproximadamente 270,000 habitantes. Es una de las zonas con mayor potencial de crecimiento económico. La Costa Pacífica se constituye en el eje de comunicación de la región y su polo económico se localiza en la población de Guapi.

**Grupo 4. Río Meta y Casanare:** Comprende principalmente el oriente del Departamento del Meta y la mayor parte del Departamento del Casanare, con un total de 94,000 habitantes, la mayor parte de ellos en zona rural. El acceso se logra por los Ríos Casanare y Meta.

**Grupo 5. Río Guaviare:** Este grupo cubre las localidades en los departamentos del Meta, Guaviare, Vichada y Guainía, siendo una de las áreas de mayor extensión. La población se estima en 130,000 habitantes. El Río Guaviare constituye el eje de la región, comunicando el Piedemonte Llanero con Puerto Inírida.

**Grupo 6. Ríos Caquetá y Caguán.** Cubre una población de 76,000 habitantes. Comprende el sur del Departamento del Caquetá, parte de Putumayo y un municipio del Amazonas.

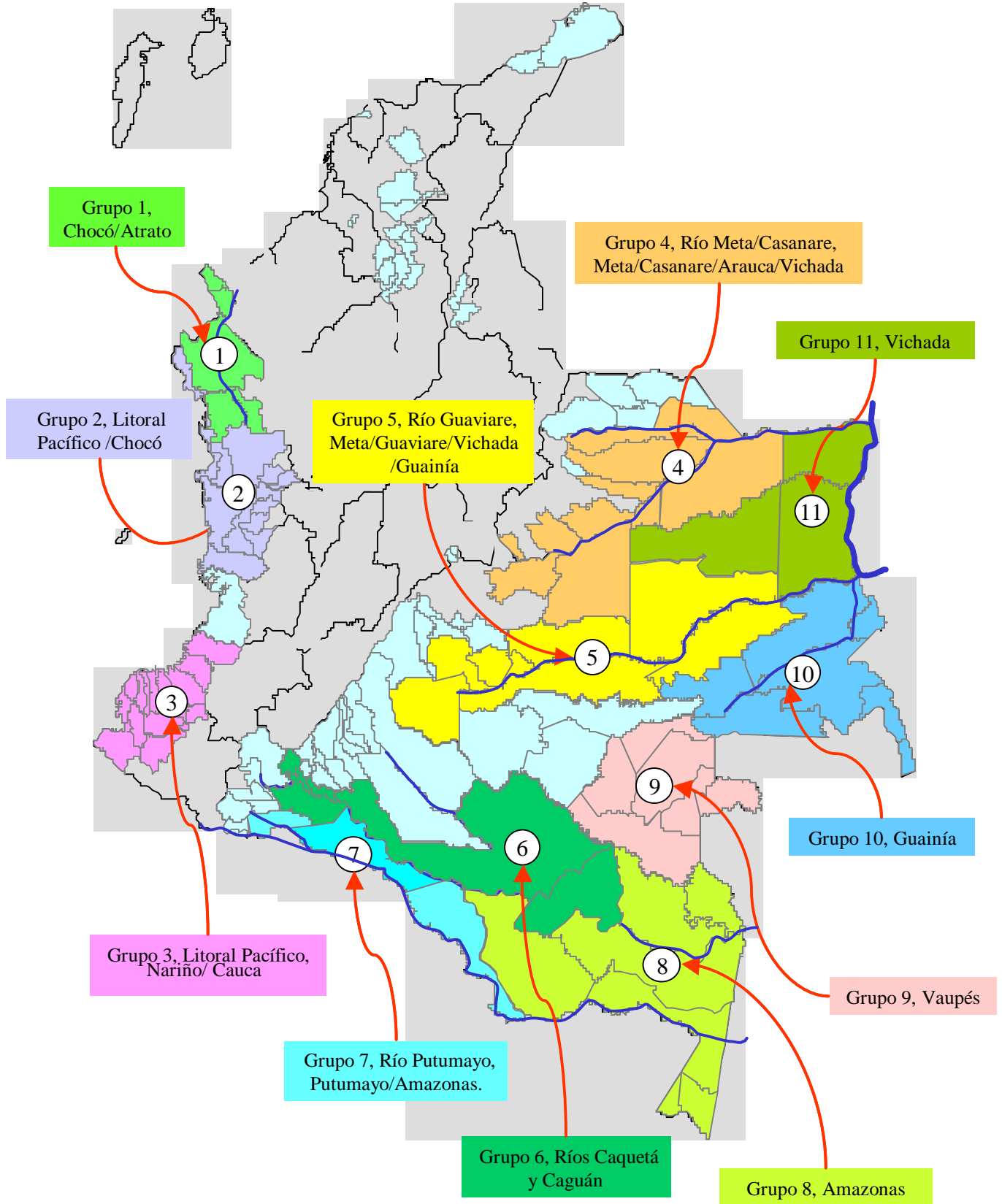


**Grupo 7. Río Putumayo:** Comprende el sur del Departamento del Putumayo que no se encuentra incluida en el plan de energización del medio y bajo Putumayo, y un corregimiento del Amazonas. Comprende una población de 57,000 habitantes.

**Grupo 8. Amazonas.** Cubre aproximadamente el 80% del área del departamento, incluyendo su capital. Abarca aproximadamente 50,000 habitantes. El acceso se hace desde Leticia por vía fluvial y aérea.

**Grupos 9, 10 y 11. Vaupés, Guainía y Vichada.** Incluye las capitales departamentales y cabeceras municipales más importantes, y cuenta con 85,000 habitantes. El acceso es fluvial desde las capitales de los departamentos.

# MAPA 1



Adicionalmente, analizando caso a caso, se podrán dar soluciones aisladas en aquellos sitios que no estén incluidos dentro de las agrupaciones descritas.

#### **b. Esquema Institucional**

Con el fin de cumplir con el objetivo propuesto cuando se transformó el antiguo ICEL en el IPSE, se deben delegar las funciones de operación y mantenimiento, así como de ejecución de la inversión en las nuevas empresas prestadoras del servicio que se constituyan. De esta manera, el apoyo a la gestión energética en las ZNI será eficiente y el IPSE será una entidad de carácter eminentemente técnico, que no administrará recursos financieros. Su misión principal será promover el establecimiento de ESPs, mediante la ejecución de esquemas viables de participación empresarial; el apoyo en la gestión y operación de las mismas; y el análisis y aprobación de planes de inversión acordes con las necesidades de los usuarios, los recursos energéticos disponibles, las tecnologías apropiadas y las condiciones contractuales pactadas con el prestador del servicio.

Igualmente, el IPSE deberá llevar a cabo la administración y verificación de las obligaciones adquiridas por las empresas a través del contrato frente al Ministerio de Minas y Energía, sin detrimento de las funciones de la SSPD.

El esquema de control y vigilancia estará basado, en primera instancia, en la participación efectiva de la SSPD, apoyada en los mecanismos de interventoría establecidos contractualmente, cuando sea el caso, o en comités de control ciudadano.

Por otra parte, el Ministerio de Minas y Energía deberá expedir las normas técnicas básicas para la construcción y operación de las redes de transmisión y distribución, adecuadas a las condiciones de las ZNI.

Adicionalmente, la Comisión de Regulación de Energía y Gas –CREG, que tiene la responsabilidad de definir normas regulatorias para las ZNI, deberá considerar las condiciones

de gradualidad en indicadores como horas de servicio, calidad y cobertura, para cada uno de los centros poblados, que se ajusten a las características de las ZNI.

Se pretende con lo anterior, definir patrones de servicio acordes con las condiciones socio-económicas regionales e identificar el monto de subsidios, dependiendo de factores como la capacidad y disponibilidad de pago de la comunidad. Esto permitirá lograr el equilibrio económico que haga sostenible la prestación del servicio de energía. La posibilidad de asignación de estos subsidios se hará de acuerdo con la ley y a cargo del PGN.

### **c. Requerimientos y Fuentes de Financiación**

Se estima que en los próximos 5 años se requiere un monto de \$US 63.5 millones para las ZNI<sup>2</sup>. Estos recursos se destinarán a financiar las inversiones necesarias para mantener y recuperar los activos actuales de generación, los de transmisión, redes y transformadores de distribución, y acometidas en centros urbanos. La desagregación de dichos recursos se puede ver en la Tabla 1.

---

<sup>2</sup> El cálculo de las necesidades financieras de las poblaciones de ZNI se hace partiendo de costos de referencia estimados por Hagler Bailly y AENE consultoría.

**Tabla 1**  
**Recursos para mantener y recuperar activos existentes.**

(Millones de US \$ 2000)

Recursos para recuperación de los sistemas actuales	\$US 41.3
Recursos para cobertura urbana	\$US 11
Recursos para nuevas soluciones solares	\$US 11.2
<b>Total</b>	<b>\$US 63.5</b>

Fuente: Estudio de Establecimiento de los esquemas institucionales y financieros para las ZNI. AENE Hagler Bailly

Adicionalmente a las necesidades financieras para cubrir los gastos de mantenimiento y reparación de activos existentes, existe un portafolio de proyectos que requiere ser financiado, entre los que se cuentan proyectos de interconexión al sistema de transmisión nacional e internacional<sup>3</sup> y construcción de centrales de generación. Estos proyectos han sido identificados por el IPSE a través de la iniciativa de entidades regionales y concertados a nivel sectorial con el Ministerio de Minas y Energía y la Unidad de Planeación Minero-Energética – UPME.

El objetivo de la consolidación de este portafolio de proyectos es aumentar la confiabilidad de la prestación del servicio en los principales centros poblados y/o regiones con potencial de desarrollo económico y social, entre las que se cuentan San José del Guaviare, Mitú, norte y centro del Chocó, medio y bajo Putumayo y la costa Pacífica del departamento del Cauca, entre otros.

Una nueva fuente de financiación de los programas de inversión en infraestructura eléctrica en las ZNI es el Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de Zonas No Interconectadas. Este Fondo se creó por medio de la Ley 633 de 2000, y sus recursos provienen de la contribución de un peso (\$1.00)<sup>4</sup> por cada kilovatio hora despachado en la Bolsa de Energía Mayorista.

<sup>3</sup> Proyecto de interconexión con Venezuela (Línea Puerto Carreño- Puerto Páez)

Los ingresos del Fondo durante su vigencia, definida en siete años en la ley, se estiman en US\$ 140 millones, con lo cual se garantiza la financiación de los proyectos de inversión ya identificados. Es importante asegurar la asignación eficiente de estos recursos, aplicando criterios de viabilización técnica y priorización regional. El Ministerio de Minas y Energía adoptará por resolución un reglamento que establezca las condiciones que deben cumplir los planes, programas y proyectos financiados.

Inicialmente, los recursos del Fondo se destinarán exclusivamente a la financiación de los proyectos presentados en el Anexo 4, previa evaluación por parte de las entidades y/o instancias pertinentes, conforme a la reglamentación expedida. Estos proyectos deberán contar con los estudios respectivos antes de comenzar su ejecución.

Con el fin de evitar la duplicidad en la asignación de los recursos para las ZNI, facilitar su apropiada ejecución y lograr un mayor control, se propone el establecimiento de un grupo especializado en la administración de éstos, el cual dependería directamente del Viceministerio de Energía. Las fuentes disponibles de recursos son las siguientes:

- ?? Fondo de Apoyo para la Energización de ZNI
- ?? Fondo Nacional de Regalías
- ?? Presupuesto General de la Nación
- ?? Aportes, donaciones o préstamos<sup>5</sup>.

#### **d. Esquema Empresarial**

Con el Programa de Energización de ZNI se deberá fomentar el establecimiento de Empresas de Servicio Públicos eficientes. Estas empresas asumirán, a través del esquema contractual más apropiado, la administración, operación y mantenimiento de la infraestructura

---

4 Pesos de 2000.

energética regional de propiedad del IPSE o de la Nación, y, si es del caso, aquellas de propiedad de los entes regionales. Así mismo, las empresas se harán cargo de la ejecución de los planes de inversión de mínimo costo que garanticen la adecuada prestación del servicio.

Estos contratos se adjudicarán en el área determinada en cada una de las agrupaciones propuestas. Estas agrupaciones podrán ser modificadas en lo que se considere conveniente durante el proceso de estructuración.

Las empresas serán seleccionadas por licitación pública convocada por el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Minas y Energía, como resultado de un proceso objetivo de calificación que promueva la competencia, la participación de operadores regionales ya establecidos en las zonas, y el uso eficiente de los recursos de la región. Se calificarán aspectos relacionados con la capacidad técnica en el desarrollo y operación de proyectos de energización rural.

La evaluación económica de las propuestas asignará el mayor puntaje a la empresa que solicite el menor costo de administración, operación y mantenimiento, a incluirse en la tarifa al usuario final. Las condiciones de la licitación serán establecidas de tal manera que se cumplan los requerimientos de prestación del servicio por tipo de localidad.

Los contratos a realizar entre el Gobierno Nacional y la ESP, tendrán entre otras, las siguientes características:

- a. La empresa elegida deberán constituirse como ESP, según las disposiciones de la Ley 142 de 1994 y de acuerdo a las condiciones y requerimientos de la SSPD.
- b. La empresa deberá garantizar la prestación del servicio por un periodo de tres (3) a cinco (5) años, cumpliendo con las metas de cubrimiento y calidad establecidas previamente en el contrato y de acuerdo con la regulación de la CREG para las ZNI.

c. Para cumplir con lo anterior, la empresa debe asumir completamente, durante el período del contrato, la operación y mantenimiento de los activos, con el objeto de garantizar la prestación del servicio de energía bajo unas condiciones establecidas. Adicionalmente debe definir, en caso de ser necesario, el plan de inversiones y los costos asociados a la reparación de la infraestructura eléctrica. Dicho plan de inversiones estaría asociado a un mejoramiento de los indicadores inicialmente propuestos.

d. Los costos que implican la construcción de nuevos proyectos pueden ser financiados con aportes del Gobierno Nacional o las autoridades municipales, a través de los recursos disponibles para las ZNI.

e. Para la ejecución de estos proyectos es necesaria la aprobación del IPSE y el cumplimiento de los procedimientos establecidos para el desembolso de los fondos, para cada fuente de recursos. Se deberá buscar el mecanismo que garantice que la empresa prestadora del servicio que se beneficiará de la infraestructura a construir, sea la ejecutora del plan de inversiones.

f. Como contraprestación de este contrato, que involucra la prestación eficiente del servicio, la empresa recibirá periódicamente, como pago, el valor establecido en la oferta y los ingresos provenientes del recaudo de tarifas a los usuarios, de acuerdo a las metas de facturación y recaudo establecidas contractualmente. Este pago deberá corresponder a los aportes que se requieran para financiar el plan de inversiones.

g. La convocatoria incluirá los patrones del servicio que estarán asociados a unas tarifas máximas. De esta manera se garantizará la accesibilidad del servicio de acuerdo con la capacidad de pago de los usuarios finales.

h. Las empresas serán vigiladas y controladas de acuerdo con la ley por la SSPD. Además la empresa estará bajo la supervisión de una interventoría, contratada por el Ministerio de Minas y Energía, la cual velará por el cumplimiento de las condiciones del



contrato. Se deberá buscar que las fuentes de recursos disponibles para ZNI puedan ser utilizadas para financiar estas interventorías.

i. En el evento de no presentarse ninguna empresa idónea que cumpla con las condiciones necesarias para la prestación del servicio, el municipio deberá, en el marco de la ley, hacerse cargo de la prestación del servicio y preferiblemente, constituir una empresa que se ajuste a las condiciones establecidas en este documento.

#### **IV. 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. Aprobar el Programa de Energización para Zonas No Interconectadas establecido en este documento, y realizar las acciones necesarias para su implementación y operatividad.

2. Solicitar al Ministerio de Minas y Energía la adecuación de la estructura administrativa del IPSE y del propio Ministerio, con el fin de asegurar la ejecución de este programa.

3. Solicitar al IPSE el inventario de los activos de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica de propiedad de la Nación en las ZNI.

4. Solicitar al Ministerio de Minas y Energía, la reglamentación del Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las ZNI y la definición de los mecanismos de operación y transferencia de los recursos.

5. Solicitar al Ministerio de Minas y Energía, con el apoyo del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la contratación de la(s) banca(s) de inversión que apoyarán la estructuración y definición del esquema de contratación más conveniente para cada una de las áreas que conforman las ZNI.

6. Solicitar a la Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG, la definición del régimen tarifario aplicable a las ZNI, así como los parámetros de calidad y confiabilidad y el programa de gradualidad para alcanzar las metas establecidas.

7. Solicitar al Ministerio de Minas y Energía y al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, establecer los mecanismos para asegurar una rentabilidad adecuada para las empresas prestadoras del servicio de energía en las ZNI.

8. Solicitar a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios la verificación de la viabilidad de las empresas existentes en las ZNI, así como apoyar el establecimiento de un esquema de vigilancia y control en las ZNI.

9. Solicitar al Ministerio de Minas y Energía, analizar la estructura institucional y el esquema empresarial propuesto en el marco de la ley vigente y proponer, si es del caso, las reformas que se requieran para viabilizar la prestación del servicio en las ZNI.

## ANEXO 1

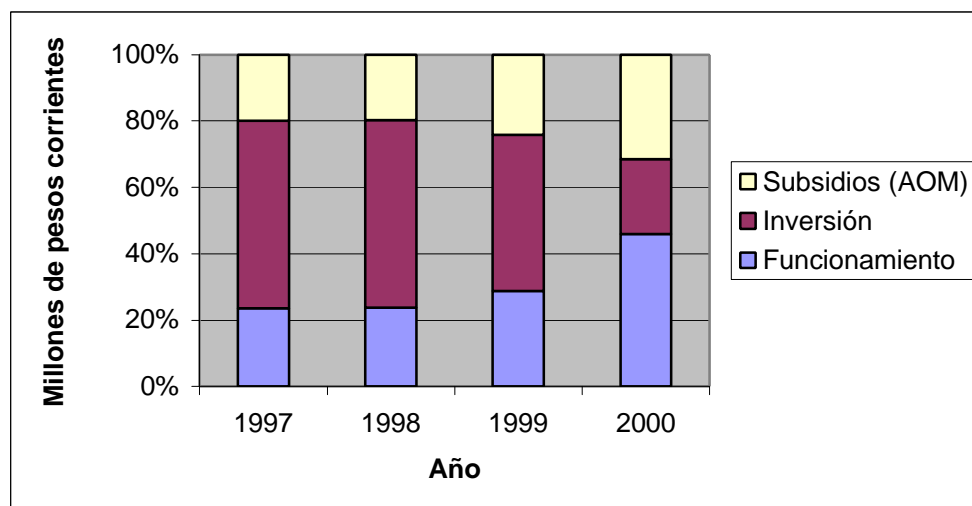
### RECURSOS FINANCIEROS DE LAS ZNI

(Millones de pesos de 2000)

RECURSOS	1997	1998	1999	2000
PGN	104.533	114.488	93.377	68.528

Fuente : Informes de ejecución presupuestal ICEL

### 2. USOS DE LOS RECURSOS FINANCIEROS DE LAS ZNI



Fuente: Informes Operativos del ICEL.

## ANEXO 2

**DIAGNÓSTICO Y SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ZNI  
CUBIERTAS POR EL IPSE**

Departamento	Capacidad requerida (KW)	Capacidad Instalada (KW)	Cubrimiento
Amazonas	4.637	3.266	70.4%
Caquetá	19.797	6.316	31.9%
Putumayo	34.783	15.238	43.8%
Cauca	13.479	8.758	65%
Chocó	32.228	16.085	49.9%
Nariño	30.444	12.020	39.5%
Arauca	2.971	2.310	77.7%
Casanare	4.698	1.622	34.5%
Guainía	3.650	6.445	176.6*%
Guaviare	12.878	9.635	74.8%
Meta	19.957	5.531	27.7%
Vaupés	3.246	2.464	75.9%
Vichada	8.377	7.451	88.9%
<b>Total</b>	<b>198.658</b>	<b>99.866</b>	<b>50.3%</b>

Fuente: Informes Operativo ICEL

**ANEXO 3**

## DISTRIBUCIÓN PROPUESTA DE LAS AGRUPACIONES

Grupo	Nombre	Número de localidades	Cantidad de población	
			Centros poblados	Rural
1	Chocó/Atrato	41	36.344	45.611
2	Litoral Pacífico - Chocó	148	57.673	133.531
3	Litoral Pacífico- Nariño/Cauca	354	156.180	75.166
4	Río Meta y Casanare	36	21.911	72.104
5	Río Guaviare	43	38.159	93.557
6	Ríos Caquetá y Caguán	38	17.354	59.897
7	Río Putumayo	16	12.326	43.995
8	Departamento del Amazonas	40	35.580	14.769
9	Departamento del Vaupés	26	8.647	9.080
10	Departamento del Guainía	18	10.045	13.577
11	Departamento del Vichada	14	13.181	22.191
	<b>Totales</b>	<b>774</b>	<b>407.400</b>	<b>583.478</b>

Fuente: Estudio de Establecimiento de los esquemas institucionales y financieros para las ZNI. AENE Hagler Bailly

**ANEXO 4**  
**PORTAFOLIO DE PROYECTOS DE ENERGIZACIÓN**  
**(Disponible a marzo de 2001)**

<b>Tipo de Proyecto</b>	<b>Nombre del Proyecto</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Miles de Dólares de 2001</b>	<b>Descripción</b>
Interconexión (115kV)	Línea de Interconexión Viterbo - Cértogui	Chocó	14.523,7	Cierra el circuito de la Línea Bolombolo-Quibdó y brinda confiabilidad a la interconexión que sirve al departamento del Chocó (Municipios de Quibdó, Itsmina y Cértogui)
Interconexión (44kV)	Línea de Interconexión Chigorodó - Riosucio	Chocó	5.022,5	Conecta al Urabá Chocoano con el departamento de Antioquia
Generación Hidroeléctrica (8 MW)	Pequeña Central Hidroeléctrica de La Vuelta	Chocó	394,0	Repotenciación y puesta en operación de la PCH. El valor aquí estimado solamente cubre el estudio de preinversión
Generación Hidroeléctrica (16 MW)	Pequeña Central Hidroeléctrica de Guapi	Cauca		
	PCH de Guapi, 16 MW		26.650,0	Beneficia a 4 municipios y a aproximadamente 95000 habitantes
	Plan de interconexión Costa Pacífica a partir de Guapi		20.151,5	Beneficia a 4 municipios y a aproximadamente 95000 habitantes
Generación Termoeléctrica (1,4 MW)	Generación a partir de residuos industriales madereros	Nariño	9.956,4	El costo inicial es de US \$ 8,8 millones a precios de 1996.
Energía - Interconexión (13,8 kV)	Línea de Interconexión Puerto Carreño- Puerto Páez (Venezuela)	Vichada	3.332,0	Suministra el servicio al municipio de Puerto Carreño.
Energía - Generación Hidroeléctrica (2,1 MW)	Proyecto de Generación con turbinas cabeza cero en Puerto Inírida	Guainía	11.342,6	Suministra el servicio al municipio de Puerto Inírida.
Energía - Generación Hidroeléctrica	Pequeña Central Hidroeléctrica de Mitú	Vaupés	25.321,9	El proyecto lleva de ejecución el 57% de las obras preliminares
Energía - Interconexión (115kV)	Línea de Interconexión Granada - San José del Guaviare	Guaviare	7.913,1	Complementa las Obras Financiadas por Plan Colombia y garantiza el suministro a las poblaciones de Calamar y El Retorno.
Energía - Interconexión (34.5kV)	Línea de Interconexión Mesetas-Urube	Meta	1.575,9	Interconecta los municipios de San Juan de Arama y Mesetas con La Uribe.

<b>Tipo de Proyecto</b>	<b>Nombre del Proyecto</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Miles de Dólares de 2001</b>	<b>Descripción</b>
Energía - Interconexión (115kV)	Fase IV - Plan de Interconexión del Putumayo	Putumayo	13.697,1	Hace parte del plan integral de energización del medio y bajo Putumayo. Corresponde a la expansión del sistema a 34,5 y 13, 2 kV para las localidades rurales de los Municipios de Pto. Caicedo, Orito, Valle del Guamuéz, Pto. Asís, San Miguel, Pto. Guzmán.
Energía - Generación Hidroeléctrica	Proyecto de Generación con turbinas cabeza cero en Puerto Leguizamo	Putumayo	3.843,8	
Energía - Generación Hidroeléctrica	Pequeña Central Hidroeléctrica de Colón	Putumayo	102,3	Rehabilitación de la PCH de Colón
Energía - Generación Hidroeléctrica	Pequeña Central Hidroeléctrica de San Francisco	Putumayo	463,1	Rehabilitación de la PCH de San Francisco
<b>Total Energía</b>			<b>144.554</b>	