



**Comisión de Regulación
de Energía y Gas**

**VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS
CONDICIONES QUE PERMITEN LA
INCLUSIÓN DE ÁREAS DE SERVICIO
EXCLUSIVO EN CONTRATOS PARA LA
PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO
DOMICILIARIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN
LAS ÁREAS DE AMAZONAS Y VAUPÉS**

DOCUMENTO CREG-057
22 de Mayo de 2009

**CIRCULACIÓN:
MIEMBROS DE LA COMISIÓN
DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y
GAS
PRELIMINAR**

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	164
2. ANTECEDENTES.....	164
3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN REMITIDA POR EL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA.....	166
3.1. Conformación de las áreas.....	166
3.2. Alcance de la exclusividad.....	169
3.3. Extensión de la cobertura y mejoramiento de la calidad del servicio de energía eléctrica.....	170
3.3.1. Cobertura:.....	170
3.3.2. Calidad:.....	172
3.4. Gestión sostenible para la prestación del servicio de energía eléctrica.....	175
3.4.1. Análisis sobre teoría de subastas:.....	176
3.4.2. Información disponible para los participantes en la subasta.....	180
3.5. Menores costos de prestación del servicio de energía eléctrica.....	181
4. DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DEL SERVICIO.....	182
5. CONCLUSIONES.....	184
6. ANEXOS.....	184

VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES QUE PERMITEN LA INCLUSIÓN DE ÁREAS DE SERVICIO EXCLUSIVO EN CONTRATOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LAS ÁREAS DE AMAZONAS Y VAUPÉS

1. INTRODUCCIÓN

La Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG – expidió la Resolución CREG 091 de 2007, por la cual se definieron las metodologías generales para remunerar las actividades de generación, distribución y comercialización de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas – ZNI, y las fórmulas tarifarias generales para establecer el costo unitario de prestación del servicio público de energía eléctrica en dichas regiones del país. Esta resolución fue publicada en el Diario Oficial No. 46.881 del 24 de enero de 2008.

Posteriormente, mediante la Resolución CREG 161 de 2008, la CREG modificó el Capítulo 2 de la citada Resolución CREG 091, referente a áreas de servicio exclusivo y otros aspectos generales. El epígrafe de esta resolución fue corregido mediante la Resolución CREG 179 de 2008. Estas resoluciones fueron publicadas en los Diarios Oficiales No. 47.214 del 26 de diciembre de 2008 y 47.252 del 3 de febrero de 2009, respectivamente.

Este marco regulatorio define, entre otros, el alcance de las funciones de la CREG frente a posibles solicitudes de conformación de áreas de servicio exclusivo por parte del Ministerio de Minas y Energía. Así, el artículo 4 de la Resolución CREG 161 de 2008 establece:

“Intervención de la Comisión previa a la apertura de la invitación. Como requisito para que la Autoridad Contratante proceda a la apertura de la invitación pública para otorgar un Área de Servicio Exclusivo, la Comisión debe señalar por medio de una resolución que el área conformada cumple con las condiciones a que se refiere el Artículo 6 de la presente resolución y debe definir cuál metodología se empleará para remunerar la prestación del servicio, según lo previsto en los Capítulos III y IV de la presente Resolución. La Comisión decidirá sobre estos aspectos en un plazo de treinta (30) días desde la fecha en que reciba la respectiva solicitud de la Autoridad Contratante.”

En este sentido el Ministerio de Minas y Energía mediante los oficios radicados en la CREG con los códigos E-2009-003648, E-2009-004609, E-2009-004694 y E-2009-004734, solicitó el pronunciamiento de la Comisión para la inclusión de cláusulas de exclusividad en contratos para la prestación del servicio público de energía eléctrica en las áreas de Amazonas y Vaupés, y para definir el esquema tarifario con que se remunerará a quienes suscriban tales contratos. En respuesta la Comisión adelantó un análisis que se presenta en este documento.

2. ANTECEDENTES

Las áreas de servicio exclusivo corresponden a espacios geográficos sobre los cuales una autoridad competente otorga exclusividad para la prestación de un servicio público domiciliario, como es el caso de la energía eléctrica, de conformidad con lo dispuesto en las leyes y en la regulación vigente.

Con el propósito de ampliar la cobertura del servicio, particularmente a aquellos usuarios de menores ingresos, el legislador colombiano consideró la conformación de estas áreas exclusivas para la prestación del servicio de energía eléctrica, contemplándolo en la Ley 142 de 1994, norma que contiene los condicionamientos propios para la constitución de monopolios en los servicios públicos domiciliarios.

El artículo 40 de la Ley 142 de 1994 señala:

“Artículo 40. Áreas de Servicio Exclusivo. *Por motivos de interés social y con el propósito de que la cobertura de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, saneamiento ambiental, distribución domiciliaria de gas combustible por red y distribución domiciliaria de energía eléctrica, se pueda extender a las personas de menores ingresos, la entidad o entidades territoriales competentes, podrán establecer mediante invitación pública, áreas de servicio exclusivas, en las cuales podrá acordarse que ninguna otra empresa de servicios públicos pueda ofrecer los mismos servicios en la misma área durante un tiempo determinado. Los contratos que se suscriban deberán en todo caso precisar el espacio geográfico en el cual se prestará el servicio, los niveles de calidad que debe asegurar el contratista y las obligaciones del mismo respecto del servicio. También podrán pactarse nuevos aportes públicos para extender el servicio.*

Parágrafo 1o. *La comisión de regulación respectiva definirá, por vía general, cómo se verifica la existencia de los motivos que permiten la inclusión de áreas de servicio exclusivo en los contratos; definirá los lineamientos generales y las condiciones a las cuales deben someterse ellos; y, antes de que se abra una licitación que incluya estas cláusulas dentro de los contratos propuestos, verificará que ellas sean indispensables para asegurar la viabilidad financiera de la extensión de la cobertura a las personas de menores ingresos”.*

Posteriormente, el Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2010, contenido en la Ley 1151 de 2007, estableció en el artículo 65:

“Artículo 65. Servicio de Energía Eléctrica en Zonas No Interconectadas. *El Ministerio de Minas y Energía diseñará esquemas sostenibles de gestión para la prestación del servicio de energía eléctrica en las Zonas no Interconectadas. Para este propósito, podrá establecer áreas de servicio exclusivo para todas las actividades involucradas en el servicio de energía eléctrica”.*

Así, teniendo en cuenta lo dispuesto en las Leyes 142 de 1994 y 1151 de 2007, la CREG expidió la Resolución CREG 091 de 2007, que fue modificada por la Resolución CREG 161 de 2008 en su capítulo sobre áreas de servicio exclusivo, después del respectivo proceso de consulta.

El artículo 4 de la Resolución CREG 161 de 2008 fija como requisito para la apertura de una invitación pública para otorgar un área de servicio exclusivo el pronunciamiento favorable de la Comisión, previa solicitud motivada por parte del Ministerio de Minas y Energía. Este pronunciamiento se debe hacer a través de una resolución, en la que se indique el cumplimiento de los criterios exigidos por las leyes y la regulación, el área geográfica sujeta a la exclusividad, y el esquema tarifario que se debe emplear para la remuneración de los servicios prestados por el contratista.

De acuerdo con lo previsto en la Resolución CREG 161 de 2008, para verificar la existencia de los motivos que permiten la inclusión de áreas de servicio exclusivo en los contratos para la prestación del servicio público de energía eléctrica, la CREG debe tener en cuenta los siguientes criterios:

“Criterios de verificación para la conformación de Áreas de Servicio Exclusivo. Para verificar que las Áreas de Servicio Exclusivo propuestas por la Autoridad Contratante son indispensables como un esquema de gestión sostenible para la prestación del servicio de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas, conforme a lo definido en el artículo 65 de la Ley 1151 de 2007, la Comisión tendrá en cuenta los siguientes criterios:

a) La conformación del área geográfica para la prestación del servicio debe asegurar la extensión de la cobertura y el mejoramiento de la calidad en la prestación del mismo.

b) La conformación del área geográfica debe asegurar la gestión sostenible para la prestación del servicio de energía eléctrica.

c) La conformación del área geográfica debe buscar los menores costos mediante el aprovechamiento de economías de escala, economías de alcance, economías derivadas de la localización geográfica y la dotación de recursos naturales.”

Los anteriores criterios corresponden a aquellos que la CREG tomó en consideración para analizar la solicitud presentada por el Ministerio de Minas y Energía, y verificar que sea indispensable la inclusión de cláusulas de exclusividad en los contratos de prestación del servicio público domiciliario de energía eléctrica en las áreas de Amazonas y Vaupés, y así proceder a la apertura de las licitaciones respectivas.

3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN REMITIDA POR EL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

El presente capítulo contiene los análisis realizados por la Comisión para verificar el cumplimiento de las condiciones para la inclusión de cláusulas de exclusividad en los contratos para la prestación del servicio público de energía eléctrica en las áreas de Amazonas y Vaupés.

En la sección 3.1 se presenta una descripción de las áreas geográficas configuradas por el Ministerio de Minas y Energía. Por otra parte, en la sección 3.2 se resume el alcance de la exclusividad que el Ministerio de Minas y Energía le dará al contratista. Finalmente, en las secciones 3.3, 3.4 y 3.5 se resumen las consideraciones tenidas en cuenta por la CREG en su análisis de verificación de los criterios establecidos en el artículo 4 de la Resolución CREG 161 de 2008.

3.1. Conformación de las áreas

De acuerdo con la información reportada por el Ministerio de Minas y Energía, las áreas de servicio exclusivo que pretende conformar corresponden a: Amazonas y Vaupés¹.

Cada área comprende una serie de centros poblados, categorizados en función de su población como localidades tipo 1, 2, 3 y 4. De conformidad con lo señalado en el numeral 1.3 de los Pliegos de Condiciones presentados por el Ministerio de Minas y Energía, estos tipos se definen de la siguiente manera: i) las localidades tipo 1 son las cabeceras municipales, o los centros poblados con un número superior a trescientos un (301) usuarios; ii) las localidades tipo 2 son aquellas con un número de usuarios entre ciento cincuenta y uno (151) y trescientos (300); iii) las tipo 3 corresponden a localidades con un número de usuarios entre cincuenta y uno (51) y ciento cincuenta (150); y iv) las tipo 4 son aquellas con un número inferior a cincuenta (50) usuarios.

¹ El Área de Vaupés incluye las localidades de Miraflores, Barranquillita, Buenos Aires, Las Pavas, Lagos del Dorado, Puerto Lagrimas, Pueblo Nuevo, Puerto Nare y Puerto Santander, del departamento de Guaviare. Ver Anexo 2.

A continuación se describe cada área geográfica:

Amazonas:

Esta área está conformada por localidades del departamento de Amazonas, el cual está localizado en el denominado Trapecio Amazónico, al sur de Colombia. Limita con los departamentos de Vaupés, Caquetá y Putumayo y tiene fronteras internacionales con Brasil y Perú. Se caracteriza por ser un territorio forestal y tiene ribera sobre el río Amazonas. La capital del departamento es la ciudad de Leticia. Algunas de sus cabeceras municipales y localidades también se encuentran ubicadas sobre las riberas de los ríos Putumayo y Caquetá. Tiene aproximadamente 37.764 habitantes, según el Censo de 2005.

De conformidad con el numeral 2.4.1 de los Pliegos de Condiciones presentados por el Ministerio de Minas y Energía, el Área de Amazonas está compuesta por dos cabeceras municipales (Leticia y Puerto Nariño) y 38 centros poblados ubicados en el departamento de Amazonas. En total, se estima que el Área cubre 9.383 usuarios, de los cuales 8.126 pertenecen al sector residencial y 1.257 corresponden a usuarios comerciales, industriales y oficiales.

En Leticia la actividad de generación de energía eléctrica está a cargo de la empresa Gestión Energética S.A. ESP. – GENSA. Por otra parte, las actividades de distribución y comercialización están a cargo de la Empresa de Energía del Amazonas S.A. ESP. – EEASA, a través del operador Unión Temporal GENSA – Sintraelecol. En la cabecera municipal de Puerto Nariño el servicio de energía eléctrica es prestado por EEASA, y en otras localidades por comunidades organizadas.

En la Tabla No. 1 se presenta una descripción de los municipios y las localidades que integran el área de Amazonas:

Tabla No. 1. Descripción del área de Amazonas

Categoría	Municipio/Localidad
Tipo 1	2
Tipo 2	1
Tipo 3	13
Tipo 4	24

En la Tabla No. 2 se presenta un resumen de los usuarios actuales en esta área:

Tabla No. 2. Usuarios del área de Amazonas

Categoría	Número de usuarios							
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Oficial y otros	Comercial	Industrial
Tipo 1	2.038	2.358	989	474	6	216	837	114
Tipo 2	21	0	0	0	0	0	0	0
Tipo 3	643	0	0	0	0	13	0	0
Tipo 4	1.597	0	0	0	0	76	1	0

EG

En el Anexo No. 1 se presenta información detallada sobre la conformación del área de Amazonas, tal como el nombre de la localidad, la codificación establecida por el DANE², la categorización de la localidad y los datos sobre usuarios según estrato.

En relación con los códigos DANE que aparecen en la información entregada por el Ministerio, se resalta que 8 localidades tienen asignado el código de otro centro poblado o corregimiento departamental ubicado en el departamento del Amazonas³. Por lo tanto, la Comisión entiende que si bien esas localidades no tienen asignado un código DANE, se encuentran ubicadas dentro del área geográfica de dicho departamento.

Vaupés:

Esta área está integrada por localidades del departamento del Vaupés y por Miraflores, Barranquillita, Buenos Aires, Las Pavas, Lagos del Dorado, Puerto Lagrimas, Pueblo Nuevo, Puerto Nare y Puerto Santander, localidades ubicadas en el departamento del Guaviare.

El departamento de Vaupés está localizado en la Amazonía. Limita al norte con los departamentos de Guaviare y Guainía, al oriente con Brasil, al sur con el río Apaporis, que lo separa de los departamentos de Amazonas y Caquetá, y al occidente con los departamentos de Caquetá y Guaviare. Su capital es Mitú.

Según información del Ministerio de Minas y Energía, el área de Vaupés está conformada por 49 localidades, de las cuales 40 están ubicadas en el departamento de Vaupés⁴ y 9 en el departamento de Guaviare. En el numeral 2.4.2 de los Pliegos de Condiciones presentados por el Ministerio de Minas y Energía se establece que en el departamento de Vaupés hay 3 cabeceras municipales y 37 centros poblados, y en Guaviare está la cabecera municipal de Miraflores y 8 centros poblados. Se estima que en esta área hay 4.493 usuarios, de los cuales 1.382 corresponden a la cabecera municipal de Mitú, 902 se encuentran en la cabecera municipal de Miraflores, 132 están en la cabecera municipal de Carurú y los restantes en los demás centros poblados.

En la actualidad GENSA es responsable de la actividad de generación de energía eléctrica en Mitú, mientras que las actividades de distribución y comercialización están a cargo de la Gobernación de Vaupés. En las cabeceras municipales de Carurú, Taraira y Miraflores el servicio está a cargo del municipio, así como también en las localidades restantes.

En la Tabla No. 3 se presenta una relación de las localidades que forman parte del área de servicio exclusivo de Vaupés.

² Fuente: DANE – DIVIPOLA y www.sui.gov.co.

³ La localidad de San Rafael tiene asignado el código de la Ternera; la localidades de Cameyafú y Puerto Remanso tienen asignados el código de La Pedrera; El Refugio tiene asignado el código de Puerto Alegria; las localidades de Nuevo Paraíso, Santa Teresita y San José de Villa Andrea tienen asignados el código de Puerto Nariño; y Puerto Ventura tiene asignado el código de Tarapacá.

⁴ Mediante comunicación radicada con el código E-2009-004734, el Ministerio de Minas y Energía informó a la Comisión que la localidad de Acaricuara también formará parte del área de servicio exclusivo de Vaupés. Sin embargo, dicho Ministerio no adjuntó información detallada sobre la distribución de sus usuarios por estrato socioeconómico, horas de prestación del servicio y medición. En este sentido, para efectos de este análisis la Comisión asumió que los usuarios de la localidad mencionada son de estrato 1 y que el número de horas de prestación del servicio en ese centro poblado es igual al promedio de las demás localidades de tipo 1 del área de Vaupés. No obstante lo anterior, la CREG solicita al Ministerio que como parte de la información que pondrá a disposición de los agentes interesados en participar en los procesos concursales, incluya información sobre la localidad de Acaricuara similar a la hecha pública para los demás centros poblados del área de Vaupés.

Tabla No. 3. Descripción del área de Vaupés

Categoría	Municipio/Localidad
Tipo 1	4
Tipo 2	1
Tipo 3	14
Tipo 4	30

En la Tabla No. 4 se presenta un resumen de los usuarios actuales en esta área.

Tabla No. 4. Usuarios del área de Vaupés

Categoría	Número de usuarios							
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Oficial y otros	Comercial	Industrial
Tipo 1	1.980	68	4	0	0	34	409	0
Tipo 2	99	0	0	0	0	6	55	0
Tipo 3	859	0	0	0	0	29	39	0
Tipo 4	825	0	0	0	0	59	27	0

En el Anexo 2 se presenta información detallada sobre la conformación del área de Vaupés, tal como el nombre de la localidad, la codificación establecida por el DANE⁵, la categorización de la localidad y los datos sobre usuarios en cada estrato.

En relación con los códigos DANE que aparecen en la información entregada por el Ministerio, se resalta que 37 localidades tienen asignado el código de otros centros poblados o corregimientos departamentales ubicados en los departamentos de Vaupés⁶ y de Guaviare⁷. Por lo tanto, la Comisión entiende que si bien esas localidades no tienen asignado un código DANE, se encuentran ubicadas dentro de las áreas geográficas de dichos departamentos.

3.2. Alcance de la exclusividad

El alcance de la exclusividad que se concede al contratista mediante el contrato está definido en el numeral 2.7 de los Pliegos de Condiciones, así:

"2.7 Alcance de la exclusividad

La Exclusividad que se concede por el Contrato de Concesión está sujeta a las siguientes reglas:

- a) *Sólo el Concesionario podrá desarrollar las Actividades Concesionadas dentro del Área.*
- b) *Los Usuarios sólo podrán recibir las Actividades Concesionadas por parte del Concesionario, a menos que (i) el Concesionario autorice lo contrario en forma expresa; (ii) el Usuario sea un productor marginal, en los términos definidos en la Ley 142 de 1994, o (iii) el Usuario sea un autogenerador, en los términos definidos en la Ley 143 de 1994.*

⁵ Fuente: DANE – DIVIPOLA y www.sui.gov.co.

⁶ 22 localidades tienen asignado el código de Mitú, 9 localidades tienen asignado el código de Carurú y 2 localidades tienen el código de Taraira.

⁷ 4 localidades tienen asignado el código de Miraflores.

69

c) *Serán Usuarios exclusivos del Concesionario todos los Usuarios ubicados en el Área. Para todos los efectos, se consideran como Usuarios a las entidades públicas ubicadas en el Área, incluyendo el suministro de energía eléctrica para el alumbrado público.*

La Actividades Concesionadas se ejecutarán por cuenta y riesgo del Concesionario y en consecuencia no se restablecerá el equilibrio económico del Contrato por razón del ejercicio de las mismas, salvo por lo que expresamente establezca el Contrato de Concesión."

Adicionalmente, en el numeral 1.3 de los Pliegos de Condiciones presentados por el Ministerio de Minas y Energía se definen *Actividades Concesionadas* como las actividades de generación, distribución y comercialización.

Igualmente, se prevé que las actividades concesionadas se ejecutarán por cuenta y riesgo del adjudicatario de la obligación de prestación del servicio de cada área.

3.3. Extensión de la cobertura y mejoramiento de la calidad del servicio de energía eléctrica

De acuerdo con lo dispuesto en la Resolución CREG 161 de 2008, el primer criterio que la Comisión debe tener en cuenta para verificar que las áreas de servicio exclusivo a que se refiere la solicitud presentada por el Ministerio de Minas y Energía son indispensables como un esquema de gestión sostenible para la prestación del servicio de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas, consiste en que la conformación del área asegure la extensión de la cobertura y el mejoramiento de la calidad en la prestación del servicio público domiciliario de energía eléctrica.

Al respecto, la información suministrada por el Ministerio de Minas y Energía contiene elementos que evidencian que el establecimiento de las áreas propuestas está orientado a aumentar la cobertura del servicio de energía eléctrica y a mejorar la calidad de su prestación en las áreas de Amazonas y Vaupés.

Según la información aportada en los Pliegos de Condiciones, el contratista contraerá la obligación de aumentar la cobertura del servicio de energía eléctrica en dichas áreas, mediante la prestación del servicio a todos los usuarios de las localidades que formen parte de las mismas y a través del aumento en el número de horas de servicio.

Así mismo, el contratista asumirá la obligación de adelantar las inversiones y realizar las gestiones para asegurar la continuidad del servicio, cumpliendo con estándares de calidad de potencia suministrada y de calidad del servicio.

Estas afirmaciones se fundamentan en los elementos que se presentan a continuación.

3.3.1. Cobertura:

La información presentada por el Ministerio de Minas y Energía en relación con las metas de cobertura en las áreas de servicio exclusivo se puede agrupar teniendo en cuenta los siguientes aspectos: usuarios, horas de prestación del servicio y medición.

Usuarios:

Los usuarios ubicados en las áreas relacionadas en los Anexos 1 y 2 de este documento cuentan con el servicio de energía eléctrica y continuarán siendo atendidos por los

contratistas que seleccione el Ministerio de Minas y Energía en desarrollo de los procesos de invitación pública. Así mismo, con el establecimiento de las áreas de servicio exclusivo se pretende asegurar el cubrimiento de la demanda de energía eléctrica de todos los usuarios que se asienten en dichas áreas durante los próximos veinte años.

Así las cosas, los Pliegos de Condiciones presentados por el Ministerio de Minas y Energía exigen el cubrimiento del 100% de los usuarios ubicados en los centros poblados que forman parte de las áreas de servicio exclusivo.

Horas de prestación del servicio:

El aumento en el número de horas durante las cuales se presta el servicio de energía eléctrica en los diferentes tipos de localidades es entendido por la CREG como una ampliación de la cobertura del servicio.

En las Tablas No. 5 y 6 se relacionan las horas actuales de prestación del servicio en cada área y las horas de prestación del servicio que le serán exigidas a los contratistas seleccionados por el Ministerio.

Tabla No. 5. Horas de prestación del servicio en el área de Amazonas

Categoría	Horas actuales	Horas futuras
Tipo 1	18,08	24
Tipo 2	6	10
Tipo 3	2,49	8
Tipo 4	2,03	6

Tabla No. 6. Horas de prestación del servicio en el área de Vaupés

Categoría	Horas actuales	Horas futuras
Tipo 1	8,44	24
Tipo 2	5,17	10
Tipo 3	2,94	8
Tipo 4	1,54	6

En este sentido, los Pliegos de Condiciones presentados por el Ministerio de Minas y Energía indican que el contratista seleccionado será responsable de prestar el servicio durante un número de horas superior al actual.

Medición:

De acuerdo con la información aportada por el Ministerio de Minas y Energía, el establecimiento de las áreas de servicio exclusivo también tiene el propósito de aumentar a 100% la cobertura de la medición. Es preciso tener en cuenta que aun cuando en las cabeceras municipales de las áreas de Amazonas y Vaupés se han instalado equipos de medición, no se tiene conocimiento de su estado ni de su funcionamiento.

Según los Pliegos de Condiciones, para las localidades tipo 1 se establecerá la obligación de cubrir el 100% de los usuarios con equipos de medición, a partir del primer año del

contrato. El contratista podrá hacer uso de equipos individuales o implementar esquemas diferenciales de prestación del servicio de energía eléctrica.

Adicionalmente, de acuerdo con el Anexo 6 de la Minuta de Contrato presentada por el Ministerio de Minas y Energía, el contratista tendrá la obligación de aumentar a 100% la cobertura de la medición en las localidades menores (tipo 2, 3 y 4), en un plazo máximo de tres años.

En las localidades menores el contratista seleccionado podrá implementar medición individual y/o los esquemas diferenciales de prestación del servicio de energía eléctrica, como medidores prepago, medición y facturación comunitaria, facturación con base en proyecciones de consumo, pagos anticipados o prepago del servicio público, y períodos flexibles de facturación en aquellos segmentos que considere, con el objeto de mejorar la gestión y facilitar el cumplimiento del pago a los usuarios.

Por otra parte, en las localidades menores el contratista debe instalar equipos de medición de energía a la salida de los grupos electrógenos; estos equipos son adicionales a los que las plantas traen instalados de fábrica.

3.3.2. Calidad:

Para analizar la información correspondiente a los parámetros de calidad del servicio de energía eléctrica que se deben cumplir en el marco de las áreas de servicio exclusivo propuestas, la CREG mantuvo los principios de la regulación para el Sistema Interconectado Nacional – SIN – y las ZNI, que consisten en reconocer la calidad desde dos órbitas: la calidad de la potencia suministrada⁸ y la calidad del servicio prestado⁹.

La CREG fijó unos estándares para regular la calidad de la potencia suministrada que corresponden a: la frecuencia, la tensión, el "flicker"¹⁰, el factor de potencia¹¹, entre otros. Igualmente, para regular la calidad del servicio prestado la CREG definió los indicadores DES¹² y FES¹³, las responsabilidades del prestador y las compensaciones por desviaciones frente a esas responsabilidades.

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación se presenta el análisis de la información suministrada por el Ministerio de Minas y Energía en relación con las exigencias que se impondrán en las áreas en materia de calidad.

Calidad de la potencia suministrada:

En relación con la calidad de la potencia suministrada, los Pliegos de Condiciones aportados por el Ministerio de Minas y Energía fijan los estándares de nivel de tensión y frecuencia tanto para las cabeceras municipales como para las localidades de las áreas de servicio exclusivo.

El Anexo 5 de la Minuta de Contrato dispone lo siguiente para las cabeceras municipales:

⁸ Calidad de la potencia suministrada: se relaciona con las desviaciones de los valores especificados para las variables de tensión y la forma de las ondas de tensión y corriente.

⁹ Calidad del servicio prestado: hace referencia a la confiabilidad del servicio.

¹⁰ Flicker: percepción de la variación de la luminosidad de una lámpara, ocasionada por fluctuaciones de tensión en la red eléctrica.

¹¹ Factor de potencia: relación entre la potencia activa y la potencia aparente.

¹² Indicador DES: mide el tiempo total durante el cual el servicio es interrumpido.

¹³ Indicador FES: mide el número de interrupciones del servicio.

"2. INDICADORES DE CALIDAD DE LA POTENCIA ELÉCTRICA

2.1 Nivel de Tensión

Las máximas variaciones de tensión permitidas con respecto a la tensión nominal en media tensión son de menos diez por ciento (-10%) a más diez por ciento (+10%). La variación de tensión se evaluará con respecto a la tensión medida a la salida de los alimentadores de media tensión en la subestación respectiva.

2.2 Frecuencia

El nivel de la frecuencia en cada uno de los sistemas será responsabilidad del Concesionario.

La frecuencia nominal será de 60 Hertz. Se debe mantener la frecuencia dentro de un rango de +/- 1% del valor nominal de la frecuencia, en los bornes de generación."

Al respecto, la Comisión observa que los estándares propuestos para el nivel de tensión y frecuencia son iguales a los contemplados por la regulación aplicable en las Zonas No Interconectadas, particularmente lo estipulado en el artículo 33 de la Resolución CREG 091 de 2007.

Para el caso de las localidades menores, los estándares de calidad de la potencia suministrada exigidos en el Anexo 5 de la Minuta de Contrato son:

"Nivel de Tensión

Las máximas variaciones de tensión permitidas con respecto a la tensión nominal en media tensión son de menos diez por ciento (-10%) a más diez por ciento (+10%) para las Localidades tipo 2, 3 y 4. La variación de tensión se evaluará con respecto a la tensión medida a la salida de los alimentadores de media tensión en la subestación respectiva.

Frecuencia

El nivel de la frecuencia en cada uno de los sistemas será responsabilidad del Concesionario.

La frecuencia nominal será de 60 Hertz. Se debe mantener la frecuencia dentro de un rango de +/- 1% del valor nominal de la frecuencia, en los bornes de generación."

Estos estándares de calidad de la potencia, aplicables a las localidades tipo 2, 3 y 4, coinciden con los dispuestos en el artículo 33 de la Resolución CREG 091 de 2007.

Así las cosas, los Pliegos de Condiciones presentados por el Ministerio de Minas y Energía exigen al contratista seleccionado que alcance metas de calidad de la potencia suministrada iguales a las establecidas en la regulación, lo cual contribuye al mejoramiento en la prestación del servicio.

Calidad del servicio prestado:

De acuerdo con la información presentada por el Ministerio de Minas y Energía, para la fijación y el seguimiento de los estándares de calidad del servicio prestado en las cabeceras municipales de las áreas de servicio exclusivo se utilizarán los indicadores DES

y FES. Esto contrasta con lo dispuesto en la regulación aplicable a las ZNI¹⁴, regiones para las cuales la calidad del servicio prestado sólo se determina haciendo uso del indicador DES.

La metodología de cálculo de los indicadores de calidad DES y FES planteada por el Ministerio de Minas y Energía en los Pliegos de Condiciones es la contenida en las Resoluciones CREG 070 de 1998 y CREG 096 de 2000, lo cual es aplicable al SIN. Es de anotar que esta metodología de cálculo también coincide con la prevista en la regulación de las ZNI para la estimación del indicador DES. En este sentido, es viable comparar las metas de calidad para el DES y FES previstas por el Ministerio de Minas y Energía con los estándares definidos en la regulación vigente para el SIN y las ZNI.

En la Tabla No. 7 se presentan las metas de calidad del servicio prestado en el SIN, definidas por la regulación vigente¹⁵. Estas metas están establecidas por grupos de calidad¹⁶. De esta tabla es importante resaltar que la meta definida para el DES del grupo de calidad 4 corresponde a la aplicable a las Zonas No Interconectadas con 24 horas de prestación del servicio de energía eléctrica de acuerdo con la Resolución CREG 091 de 2007.

Tabla No. 7. Estándares de calidad del servicio aplicables al SIN

Grupo de calidad	DES	FES
1	11	26
2	19	44
3	29	51
4	39	58

Para hacer un paralelo con lo anterior, en la Tabla No. 8 se presentan los estándares de calidad que el Ministerio prevé exigir para las localidades tipo 1 de las áreas de Amazonas y Vaupés, y la gradualidad con que deben alcanzar esas metas.

Tabla No. 8. Indicadores de calidad del servicio propuestos para localidades tipo 1

Periodo	DES	FES
Año 1 – Año 5	39	58
Año 6 – Año 10	29	51
Año 11 y siguientes	19	44

De lo anterior se observa que las metas de calidad del servicio que se exigen para las localidades tipo 1 durante el período comprendido entre el primer y quinto año de ejecución de los contratos de las áreas de servicio exclusivo son comparables con los valores máximos admisibles establecidos para el grupo de calidad 4 del SIN. Además, las

¹⁴ Resolución 091 de 2007.

¹⁵ Resolución CREG 096 de 2000.

¹⁶ Los grupos de calidad están definidos en la Resolución CREG 113 de 2003, así:

· GRUPO 1: circuitos ubicados en cabeceras municipales con una población superior o igual a 100.000 habitantes, según último dato certificado por el DANE.

· GRUPO 2: circuitos ubicados en cabeceras municipales con una población menor a 100.000 habitantes y superior o igual a 50.000 habitantes, según último dato certificado por el DANE.

· GRUPO 3: circuitos ubicados en cabeceras municipales con una población inferior a 50.000 habitantes, según último dato certificado por el DANE.

· GRUPO 4: circuitos ubicados en suelo que no corresponde al área urbana del respectivo municipio o distrito.

metas que se exigirán durante el período comprendido entre los años sexto y décimo de ejecución son comparables con los valores máximos admisibles para el grupo de calidad 3 del SIN. Finalmente, las metas para el período comprendido entre los años undécimo y siguientes de ejecución de las áreas de servicio exclusivo son comparables con la del grupo de calidad 2 del SIN.

Adicionalmente, el estándar de DES propuesto para estas localidades por parte del Ministerio de Minas y Energía es más exigente en 20 minutos que el dispuesto en la Resolución 091 de 2007 para las Zonas No Interconectadas.

Igualmente, en el Anexo 5 de la Minuta de Contrato se establecen los valores máximos admisibles trimestrales por defecto en caso que el adjudicatario de la obligación de prestación del servicio no envíe dichos valores al Ministerio de Minas y Energía y demás autoridades competentes.

En consecuencia, se puede concluir que las metas de calidad del servicio prestado en localidades tipo 1 de las áreas de servicio exclusivo propuestas por el Ministerio son superiores a las establecidas en la regulación vigente para las Zonas No Interconectadas y superiores a las definidas para los grupos 3 y 4 del SIN, lo cual contribuye al mejoramiento de la calidad del servicio prestado en estas áreas, más aún teniendo en cuenta que se exige la medición del indicador FES.

En la información reportada por el Ministerio de Minas y Energía se observa que para las localidades menores no se definieron indicadores de medición de la calidad del servicio prestado.

3.4. Gestión sostenible para la prestación del servicio de energía eléctrica

El segundo criterio que la Comisión debe tener en cuenta para verificar que las áreas de servicio exclusivo a que se refiere la solicitud presentada por el Ministerio de Minas y Energía son indispensables para la prestación del servicio de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas, consiste en que la conformación del área asegure la gestión sostenible para la prestación del servicio de energía eléctrica.

En relación con este criterio, la información entregada a la Comisión por parte del Ministerio de Minas y Energía permite señalar que el establecimiento de las áreas propuestas por dicho Ministerio y los procesos diseñados para su asignación están orientados a asegurar la gestión sostenible para la prestación del servicio de energía eléctrica en las áreas de Amazonas y Vaupés.

Por una parte, el Ministerio adelantará procesos de competencia para asignar las obligaciones de prestación del servicio, que estarán basados en subastas. Por otra parte, los interesados en participar en esos procesos dispondrán de amplia información, especialmente la contenida en los Pliegos de Condiciones, para preparar ofertas que reflejen las contraprestaciones que esperan recibir por prestar el servicio en dichas áreas, incorporando la remuneración que consideren adecuada para su capital, teniendo en cuenta los riesgos que asumirían en caso de resultar adjudicatarios de las obligaciones de prestación del servicio. De esta manera, estos procesos brindan condiciones apropiadas para asegurar la sostenibilidad del servicio durante la ejecución de los contratos.

Estas afirmaciones se fundamentan en los elementos que se presentan a continuación, los cuales corresponden a análisis sobre la teoría de subastas y a los resultados del estudio de

la información sobre las condiciones técnicas, comerciales y financieras, entre otras, que el Ministerio le suministró a la CREG y que publicará en el respectivo proceso concursal.

3.4.1. Análisis sobre teoría de subastas:

La subasta es el proceso de venta de un bien, un servicio, un producto u otro, utilizando un mecanismo o un conjunto de reglas de competencia, en el que pueden participar diferentes compradores. De acuerdo con la teoría, existen varios tipos de subastas, entre las cuales se encuentran las siguientes¹⁷:

- Subasta inglesa: Los participantes en la subasta incrementan sus precios de compra sucesivamente hasta cuando permanezca un solo oferente, el cual será el ganador del proceso.
- Subasta holandesa: El subastador fija un precio máximo de compra y los oferentes disminuyen sus precios de venta hasta cuando permanezca sólo uno, el cual será el ganador de la subasta.
- Subasta de sobre cerrado: Cada oferente realiza una única oferta en un sobre cerrado, sin conocer la oferta de los otros oferentes. El ganador es quien presente la oferta más alta, si se trata de una subasta para realizar una venta, o quien presente la oferta más baja, si se trata de una subasta para realizar una compra.
- Subasta de Vickrey: Cada oferente realiza una única oferta en un sobre cerrado, sin conocer la oferta de los otros oferentes. El ganador es quien tenga la oferta más alta, si se trata de una subasta para realizar una venta, pero el precio que se paga es el de la segunda oferta.
- Subasta combinatoria: Para la compra o venta simultánea de más de un producto, cada oferente realiza una oferta basada en paquetes y no sólo por los elementos individuales. El ganador es la combinación más baja para los diferentes productos, si se trata de una subasta para realizar una compra, o el que presente la combinación más alta para los diferentes productos, si se trata de una subasta para realizar una venta.

Los procesos competitivos realizados mediante subastas tienen beneficios como:

- La búsqueda de la asignación eficiente de objetos o recursos.
- La atracción de varios oferentes.
- La disminución de prácticas colusivas.
- La posible incorporación de los cambios tecnológicos en las ofertas.
- Búsqueda de empresas eficientes para que entren al mercado.

Partiendo de la teoría brevemente expuesta, la CREG revisó la información remitida por el Ministerio de Minas y Energía con el fin de establecer la clase de subasta que propone

¹⁷ Auctions: Theory and Practice, Paul Klemperer, Capítulo 1, 2004.

adelantar para el otorgamiento del contrato de prestación del servicio público domiciliario de energía eléctrica en las áreas de servicio exclusivo de las ZNI.

En el capítulo 6 de los Pliegos de Condiciones remitidos por el Ministerio se describe la metodología de evaluación de las propuestas individuales o conjuntas que se presentarán y las reglas para la selección del ganador del proceso. A continuación se reseñan los apartes de los pliegos donde se encuentra esta información:

(...)

6.11.1 Propuestas Individuales

El Presidente de la Audiencia solicitará al notario público que custodió la urna que contiene los Gran Sobres No. 2 que proceda a la apertura de la misma, para lo cual un delegado del Ministerio y los Proponentes que así lo deseen, verificarán que los sellos impuestos se encuentren intactos. Acto seguido, retirará los sellos, abrirá la urna y devolverá sin abrir los Gran Sobres No. 2 de aquellos Proponentes cuyas propuestas no fueron declaradas como Propuestas Elegibles. En el evento en que no se encuentre presente alguno o algunos de los Proponentes, el Gran Sobre No. 2 será custodiado por el Secretario General del Ministerio quien lo o los enviará, según sea el caso, por correo certificado a la dirección registrada del respectivo Proponente.

Surtido el anterior trámite, y en el evento en que la CREG haya hecho uso de su facultad de establecer un Precio de Reserva, el Presidente de la Audiencia procederá, antes de abrir los Gran Sobre No. 2, a leer en voz alta el Precio de Reserva.

Acto seguido, retirará de los Gran Sobres No. 2 los Sobres No. 2A y procederá a leer en voz alta, cada una de las Propuestas Económicas presentadas, y descartará las Propuestas Económicas que superen el Precio de Reserva, luego levantará un acta en la cual se dejará constancia de lo acontecido, en especial, de las Propuestas Económicas recibidas de cada Proponente.

(i) El Presidente de la Audiencia ordenará las Propuestas Económicas, clasificando en primer lugar al Proponente que ofrezca el menor costo unitario de prestación del servicio (CU) y así sucesivamente, lo cual constituye el orden de elegibilidad.

(ii) Se considerará que existe empate cuando el costo unitario (CU) para dos o más Propuestas es idéntico, en cuyo caso ocupará el primer orden de elegibilidad el Proponente que resulte seleccionado de acuerdo con el siguiente procedimiento:

(a) El Presidente de la Audiencia procederá a abrir el Sobre No. 2B de los Proponentes que hayan quedado empatados, y leerá en voz alta la senda de pérdidas propuesta por cada uno de ellos, y el Proponente que ofrezca el promedio de pérdidas más bajo para los cinco (5) años, ocupará el primer orden de elegibilidad;

(b) Si persiste el empate, ocupará el primer orden de elegibilidad el Proponente que resulte ganador de un sorteo por balotas, para lo cual, los representantes de los Proponentes empatados escogerán las balotas y se adjudicará a aquél que obtenga el número mayor.

(iii) El derecho a ser Adjudicatario por parte del Proponente que ocupe el primer orden de elegibilidad está condicionado a que el Área respectiva no se adjudique a un Proponente que presente una Propuesta Conjunta, conforme con lo establecido en el siguiente Numeral.

(iv) En el evento en que la CREG no establezca el Precio de Reserva y exista una Propuesta que ocupe el primer orden de elegibilidad, el Ministerio de Minas y Energía se reserva el derecho por motivos de conveniencia que deberá motivar, de declarar desierta la respectiva Área.

6.11.2 Propuestas Conjuntas

El Presidente de la Audiencia solicitará al notario público que custodió la urna que contiene los Sobres No. 3 que proceda a la apertura de la misma, para lo cual un delegado del Ministerio y los Proponentes que así lo deseen, verificarán que los sellos impuestos se encuentren intactos. Acto seguido, retirará los sellos, abrirá la urna y procederá de la siguiente forma:

(i) Separará de cada Sobre No. 3 los formatos de carta de presentación de la propuesta conjunta, el formato de propuesta económica conjunta y el formato de parámetros de prestación del servicio;

(ii) Dará lectura a cada carta de presentación de la propuesta conjunta de cada Propuesta Conjunta;

(iii) Acto seguido procederá a corroborar: (A) que el Proponente que presentó Propuesta Conjunta haya presentado Propuesta individual para las dos (2) Áreas que componen su Propuesta Conjunta, y (B) Que sus Propuestas individuales hayan sido declaradas como Propuestas Elegibles.

(iv) El Presidente de la Audiencia descartará las Propuestas Conjuntas que no cumplan con todos y cada uno de los requisitos a que alude el subnumeral (iii) anterior, y devolverá a cada Proponente su Sobre No. 3;

(v) Leerá en voz alta la propuesta económica conjunta de las Propuestas Conjuntas.

(vi) En el evento en que exista un Área para la cual no exista una Propuesta que ocupe el primer orden de elegibilidad y que para la misma la CREG no haya establecido un Precio de Reserva, esa Área se declarará desierta. Acto seguido el Presidente de la Audiencia aplicará a todas las Propuestas individuales que ocupen el primer orden de elegibilidad para cada Área de Servicio Exclusivo la siguiente fórmula, a cuyo resultado se le denominará "Precio Conjunto de Referencia".

$$\text{MinO} = \text{CUmin}_A \times V_A + \text{CUmin}_V \times V_V$$

Donde:

MinO corresponde al valor mínimo de ofertas para las Áreas de Amazonas y Vaupés.

CUmin_A corresponde al costo unitario de prestación del servicio (CU) de la Propuesta que ocupe el primer orden de elegibilidad en el Área de Amazonas, o en su defecto el que corresponda al Precio de Reserva de la CREG.

V_A corresponde al volumen de ventas en kWh estimado para el Área de Amazonas y que toma el valor de 24.900.000.

CUmin_V corresponde al costo unitario de prestación del servicio (CU) de la Propuesta que ocupe el primer orden de elegibilidad en el Área de Vaupés, o en su defecto el que corresponda al Precio de Reserva de la CREG.

V_V corresponde al volumen de ventas en kWh estimado para el Área de Vaupés y que toma el valor de 5.160.000.

(vii) Una vez obtenido el Precio Conjunto de Referencia, aplicará a cada una de las Propuestas Conjuntas la siguiente fórmula:

$$VPC_i = CUC_{A,i} \times V_A + CUC_{V,i} \times V_V$$

Donde:

VPC_i corresponde al valor de la Propuesta Conjunta del Proponente i .

$CUC_{A,i}$ corresponde al costo unitario de prestación del servicio (CU) ofrecido por el Proponente i en su Propuesta Conjunta para el Área de Amazonas.

V_A corresponde al volumen de ventas en kWh estimado para el Área de Amazonas y que toma el valor de 24.900.000.

$CUC_{V,i}$ corresponde al costo unitario de prestación del servicio (CU) ofrecido por el Proponente i en su Propuesta Conjunta para el Área de Vaupés.

V_V corresponde al volumen de ventas en kWh estimado para el Área de Vaupés y que toma el valor de 5.160.000.

i corresponde al Proponente i .

(viii) Comparará los valores de cada Propuesta Conjunta con el Precio Conjunto de Referencia a que se refiere el subnumeral (vi) anterior, y descartará aquellas Propuestas Conjuntas cuyo valor esté por encima del Precio Conjunto de Referencia.

(ix) Acto seguido, ordenará de menor a mayor las Propuestas Conjuntas cuyo valor sea menor o igual al Precio Conjunto de Referencia, lo cual constituirá el orden de elegibilidad y declarará como Adjudicatario (A) al Proponente que haya presentado Propuesta Conjunta más baja.

(x) Se considerará que existe empate cuando el resultado de aplicar la fórmula a que alude el subnumeral (viii) anterior para dos o más Propuestas Conjuntas es idéntico, en cuyo caso ocupará el primer orden de elegibilidad el Proponente que resulte ganador de un sorteo por balotas, para lo cual, los representantes de los Proponentes empatados escogerán las balotas y se adjudicará a aquél que obtenga el número mayor."

Así las cosas, la subasta que propone desarrollar el Ministerio de Minas y Energía para la adjudicación de los contratos de prestación del servicio público domiciliario de energía eléctrica con exclusividad se asemeja a una subasta combinatoria en la que los productos son las áreas de Amazonas y Vaupés, descritas en el numeral 3.1. del presente documento.

Se infiere entonces que las subastas estructuradas por el Ministerio tienen el propósito de alcanzar los beneficios descritos por la teoría.

3.4.2. Información disponible para los participantes en la subasta

Otro aspecto de interés para la CREG es la disponibilidad de información amplia para que los participantes elaboren sus ofertas, de forma tal que se alcancen los objetivos del proceso licitatorio. Al respecto, los pliegos contienen, entre otra, la siguiente información:

- **Información general:**

- El Ministerio proporcionó un plazo de un mes para la presentación de observaciones sobre los pre-pliegos del proceso.
- Los Pliegos de Condiciones remitidos por el Ministerio de Minas y Energía establecen en el capítulo 1 el cronograma para el proceso de licitación mediante el cual se adjudicarán los contratos de prestación del servicio de energía eléctrica con exclusividad. De conformidad con lo planteado en ese cronograma, los interesados dispondrán de 2 meses para la preparación de sus ofertas, contados a partir de la fecha de apertura de la invitación pública.
- El plazo para la ejecución de la obligación de prestación del servicio, establecido en la cláusula 7 de las Minutas de Contratos de concesión con exclusividad para la prestación del servicio de energía eléctrica en las áreas de Amazonas y Vaupés, es de veinte (20) años.

- **Información de condiciones técnicas:**

- Los Pliegos de Condiciones señalan que en general las plantas de generación en estas zonas operan con combustible diesel. El Ministerio propone que en las áreas de servicio exclusivo conformadas, el oferente puede seleccionar la tecnología más eficiente, cumpliendo con el uso de combustibles renovables en un porcentaje mínimo de 10%.
- Los pliegos indican la obligación de instalar plantas que utilicen fuentes no convencionales de energía, y específicamente señalan que a más tardar al finalizar el quinto (5º) año contado a partir de la fecha de inicio de la ejecución, mínimo el 10% de la generación en las localidades tipo 2, 3 y 4 debe corresponder a plantas de este tipo.
- Los pliegos presentan la información sobre las capacidades actuales de las plantas de generación. Igualmente, asigna a los proponentes la responsabilidad de realizar visitas a las áreas con el fin de determinar el estado de las plantas de generación y de las redes de distribución.

- **Información de condiciones comerciales:**

- Los Pliegos de Condiciones contienen información histórica sobre el número de usuarios de estas áreas.
- Los pliegos describen la metodología que tendrá en cuenta el Ministerio de Minas y Energía para definir el precio de combustibles fósiles que se reconocerá al adjudicatario del área.

- **Información de condiciones financieras:**

- Los Pliegos de Condiciones incluyen en el numeral 2.11 la normatividad vigente sobre el régimen de subsidios para los usuarios de las áreas de servicio exclusivo conformadas por el Ministerio.
- Dentro de la información radicada por el Ministerio de Minas y Energía se adjuntó el CONPES 3587 del 11 de mayo de 2009, mediante el cual se declararon como proyectos de importancia estratégica las concesiones de áreas de servicio exclusivo para el servicio de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas de Vaupés, Amazonas, y San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

Ésta y otra información general, técnica, comercial, financiera y legal está disponible en los Pliegos de Condiciones y en los demás documentos que el Ministerio le entregó a la CREG. De acuerdo con lo señalado por el Ministerio, esta misma información estará a disposición de los interesados en participar en los procesos licitatorios.

En conclusión, teniendo en cuenta el mecanismo de subasta previsto para la licitación y la información que estará disponible para los agentes interesados en la misma, es de esperarse que este esquema de exclusividad permita asegurar la gestión sostenible para la prestación del servicio de energía eléctrica durante el plazo del contrato.

3.5. Menores costos de prestación del servicio de energía eléctrica

El tercer criterio que la Comisión debe tener en cuenta para verificar que las áreas de servicio exclusivo son indispensables para la prestación del servicio de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas consiste en que el establecimiento de las áreas permita obtener menores costos de prestación del servicio como consecuencia del aprovechamiento de economías de escala, economías de alcance y economías derivadas de la localización geográfica.

Al respecto, de acuerdo con la información presentada a la Comisión por parte del Ministerio de Minas y Energía, se puede inferir que la configuración geográfica de las áreas propuestas y la concesión de todas las actividades de la cadena del servicio de energía eléctrica, a un agente en cada área y por un plazo considerable de tiempo, tienen el propósito de asegurar la prestación del servicio con menores costos frente a los que observarían los usuarios en caso de no establecerse dichas áreas¹⁸.

Los menores costos previstos son el resultado, entre otros, del aprovechamiento de economías de escala, economías de alcance y economías derivadas de la localización geográfica, como se explica a continuación.

Características de las ZNI:

De acuerdo con un estudio realizado por Hagler Bailly y AENE, las ZNI se pueden dividir en cinco (5) regiones: la Llanura Caribe, el Anden del Pacífico, la Región Andina, la Orinoquía y la Amazonía. Cada una de estas regiones se considera un área geográfica uniforme, dado que presentan semejanzas en su relieve, clima, hidrografía, fauna y flora.

¹⁸ Es preciso aclarar que los costos actuales de prestación del servicio no necesariamente son comparables con los que resulten de la implementación de las áreas de servicio exclusivo, en la medida que el contratista que ostente la exclusividad debe asumir obligaciones como ampliar la cobertura, mejorar la calidad e instalar plantas de generación que utilicen fuentes no convencionales de energía, responsabilidades que surgen en el marco del contrato que suscriba con el Ministerio de Minas y Energía.

Adicionalmente los pobladores conservan cierta uniformidad en su cultura y medio de sobrevivencia¹⁹.

Los mercados de energía eléctrica de las ZNI se caracterizan por ser pequeños y dispersos, dado que sus usuarios están localizados en una amplia región geográfica del país. Así mismo, la gran mayoría de los centros poblados de estas zonas están aislados eléctricamente; es decir, no se conectan entre sí a través de redes de transmisión o de distribución de energía eléctrica. Según las anteriores particularidades, la demanda de energía está dada generalmente por consumos derivados de la iluminación, las comunicaciones, la cocción y la refrigeración²⁰.

Adicionalmente, la prestación del servicio en las ZNI se ha caracterizado por altos costos, deficiente gestión de los prestadores ubicados en estas regiones y dificultad para hacer un seguimiento a la destinación de los subsidios por menores tarifas asignados por el Ministerio de Minas y Energía²¹.

Estas características de las ZNI se encuentran presentes en las áreas de Amazonas y Vaupés propuestas por el Ministerio de Minas y Energía.

Economías de escala, alcance y derivadas de la localización geográfica:

Teniendo en cuenta las características mencionadas anteriormente y el esquema de competencia diseñado por el Ministerio de Minas y Energía, se puede esperar que el establecimiento de las áreas propuestas por el Ministerio permitan obtener menores costos de prestación del servicio por:

- El aprovechamiento de las economías de escala derivadas de la optimización del uso de los factores de producción.
- El aprovechamiento de economías de alcance, generadas por la integración vertical en la prestación del servicio de energía eléctrica, lo cual permite que se produzcan ahorros en costos de administración (como por ejemplo en la planta de personal), operación (procesos de facturación, lectura de medidores o control de pérdidas) y mantenimiento (asociados a los planes de estas actividades del servicio de energía eléctrica).
- El aprovechamiento de economías derivadas de la localización geográfica que se obtienen por la optimización en la logística de las actividades complementarias del servicio de energía eléctrica, en los procesos que se adelanten en compras y transporte de combustibles o materiales, medición, mantenimiento de plantas o redes.

4. DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DEL SERVICIO

La CREG, mediante la Resolución CREG 161 de 2008, definió las fórmulas tarifarias para los usuarios regulados del servicio público de energía eléctrica de las Zonas No Interconectadas en que se establezcan áreas de servicio exclusivo. En esta resolución se señalaron las fórmulas aplicables a aquellos casos en que se realicen invitaciones públicas

¹⁹ Establecimiento de un plan estructural, institucional y financiero, que permita el abastecimiento energético de las zonas no interconectadas, con participación de las comunidades y el sector privado. Hagler Bailly y Aene, 2001.

²⁰ Establecimiento de un plan estructural, institucional y financiero, que permita el abastecimiento energético de las zonas no interconectadas, con participación de las comunidades y el sector privado. Hagler Bailly y Aene, 2001.

²¹ CONPES 3453 de 2006.

para adjudicar la obligación de desarrollar cada una de las actividades de la cadena del servicio de energía eléctrica en forma independiente, así como las fórmulas aplicables a los casos en que la invitación pública conduzca al desarrollo de todas las actividades por parte de un solo agente.

Durante el proceso de elaboración de la mencionada Resolución CREG 161, la Comisión tomó en consideración que la asignación del riesgo de demanda es uno de los elementos que debe ser tenido en cuenta al momento de establecer áreas de servicio exclusivo, pues este aspecto incide directamente en la remuneración del servicio y, por tanto, en el costo de prestación del mismo.

Tal como lo señaló la CREG en esa ocasión, entre los factores que podrían ser analizados al momento de definir la asignación de este riesgo se pueden enunciar: i) la incidencia de esta decisión sobre la concurrencia en el proceso de invitación pública; ii) el posible impacto fiscal de esta decisión, en la medida que se pueden requerir mayores flujos de subsidios a la demanda a ser financiados con aportes del Presupuesto General de la Nación, ante eventuales aumentos en el costo unitario de prestación del servicio; y iii) la madurez del mercado y la información sobre el mismo, dadas la posible movilidad de la población y la incertidumbre sobre su comportamiento frente a la facturación y cobro del servicio.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Resolución CREG 161 de 2008 abrió espacio para que el Ministerio de Minas y Energía le propusiera a la Comisión el esquema de asignación del riesgo de demanda que considerara más prudente. En este sentido, una vez conocida la propuesta del Ministerio, la CREG debe adoptar la metodología tarifaria con que deben ser remunerados los contratistas de las áreas de servicio exclusivo.

Así las cosas, la CREG revisó la información contenida en los Pliegos de Condiciones elaborados por el Ministerio de Minas y Energía, observando que éste pretende seleccionar un único contratista para cada área, al que le asignaría la obligación de desarrollar las actividades de generación, distribución y comercialización de energía eléctrica.

De otro lado, el Ministerio de Minas y Energía manifestó su interés por que se le asignara el riesgo de demanda a los usuarios del servicio en las áreas de Amazonas y Vaupés, considerando la dificultad en la estimación del comportamiento de la demanda en estas zonas y dadas las características geográficas y económicas de las mismas.

La variación de la demanda de estas zonas está relacionada con las migraciones de la población debidas al desarrollo de las actividades económicas propias de estas regiones (explotación de recursos naturales como madera, petróleo, oro; situaciones de orden público, narcotráfico, etc.). También responde al tipo de uso de la energía eléctrica, que está dirigido principalmente a consumos de iluminación, cocción, refrigeración y comunicaciones. Lo anterior está acompañado de la poca disponibilidad de información histórica, que es necesaria para el diseño de un modelo de proyección y para la validación de los resultados del mismo.

En conclusión, dada la incertidumbre alrededor de la evolución de la demanda en las áreas de Amazonas y Vaupés, la CREG considera que el riesgo de demanda debe ser asignado a los usuarios. Por tanto, la metodología tarifaria adecuada para estas áreas corresponde a la de Ingreso Máximo Regulado, establecida en la Resolución CREG 161 de 2008, en particular en los artículos 55 y 57.

5. CONCLUSIONES

Una vez de verificado el cumplimiento de los criterios fijados en la Resolución CREG 161 de 2008, la Comisión considera aconsejable la inclusión de las cláusulas de exclusividad en los contratos de prestación del servicio de energía eléctrica en las áreas de Amazonas y Vaupés conformadas por el Ministerio de Minas y Energía, para de esta manera asegurar la viabilidad financiera de la extensión de la cobertura y el mejoramiento de la calidad del servicio a las personas de menores ingresos de dichas áreas.

Así mismo, considera que la metodología tarifaria aplicable a las áreas propuestas por el Ministerio corresponde a la de Ingreso Máximo Regulado, desarrollada en la Resolución CREG 161 de 2008, en particular en los artículos 55 y 57, de forma tal que se asigna el riesgo de la demanda a los usuarios del servicio.

Finalmente, es de anotar que mediante este documento y la resolución de la CREG que éste soporta, la Comisión no está avalando o aprobando en términos legales, técnicos y/o económicos los documentos remitidos por el Ministerio de Minas y Energía.

6. ANEXOS

ANEXO 1

Descripción del Área de Servicio Exclusivo de Amazonas

Centro poblado	Código Dane	Categoría	Localidad tipo	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Oficial	Comercial	Industrial	Otros	Total Usuarios	Horas de prestación de servicio	U. Con medidor	U. sin medidor
Leticia	91001000	Cabecera Municipal	1	2027	2358	989	474	6	0	76	837	114	140	7021	24	97,30%	2,70%
La Libertad	91001015	Centro Poblado	4	486	0	0	0	0	0	43	0	0	0	27	2,03	ND	ND
La Milagrosa	91001016	Centro Poblado	4	230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	2,03	ND	ND
Loma Linda	91001019	Centro Poblado	4	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	2,03	ND	ND
Macedonia	91001020	Centro Poblado	3	62	0	0	0	0	0	5	0	0	0	106	2,53	ND	ND
Mocagua	91001021	Centro Poblado	3	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	2,53	ND	ND
Progreso	91001011	Centro Poblado	4	87	0	0	0	0	0	7	0	0	0	34	2,03	ND	ND
Palmeras	91001025	Centro Poblado	4	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	2,03	ND	ND
Puerto Triunfo	91001026	Centro Poblado	4	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	2,03	ND	ND
San Martin Amacayacu	91001007	Caserío	3	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	2,53	ND	ND
Santa Sofia	91001001	Inspección de Policía	3	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	2,53	ND	ND
Vergel	91001012	Centro Poblado	4	54	0	0	0	0	0	10	0	0	0	27	2,03	ND	ND
Yaguas	91001018	Centro Poblado	4	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	2,03	ND	ND
Zaragoza	91001009	Caserío	3	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	2,53	ND	ND
Chorrera	91405000	Corregimiento Departamental	3	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	2,53	ND	ND
Encanto	91263000	Corregimiento Departamental	4	50	0	0	0	0	0	2	1	0	0	33	2,03	ND	ND
San Rafael	91263000	Centro Poblado	4	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	2,03	ND	ND
Miriti	91460000	Corregimiento Departamental	4	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	2,03	ND	ND
Pacoa la Victoria	91430000	Corregimiento Departamental	4	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	2,03	ND	ND
Pedreira	91407000	Corregimiento	3	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118	2,53	ND	ND

Centro poblado	Código Dane	Categoría	Localidad tipo	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Oficial	Comercial	Industrial	Otros	Total Usuarios	Horas de prestación de servicio	U. Con medidor	U. sin medidor
		Departamental															
Cameyafú	91407000	Centro Poblado	4	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	2,03	ND	ND
Puerto Remanso	91407000	Centro Poblado	4	25	0	0	0	0	0	7	0	0	0	26	2,03	ND	ND
Puerto Santander	91669000	Corregimiento Departamental	3	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	2,53	ND	ND
Puerto Alegría	91530000	Corregimiento Departamental	4	24	0	0	0	0	0	1	0	0	0	36	2,03	ND	ND
El Refugio	91530000	Centro Poblado	4	31	0	0	0	0	0	2	0	0	0	14	2,03	ND	ND
Puerto Arica	91536000	Corregimiento Departamental	3	40	0	0	0	0	0	2	0	0	0	64	2,53	ND	ND
Puerto Nariño- Puerto Esperanza- 20 de Julio- Patrullero y Ticoya	91540000/91540005/91540011	Cabecera Municipal	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	529	12,16	ND	ND
Boyahuasú	91540002	Centro Poblado	4	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	2,03	ND	ND
Doce de Octubre	91540003	Centro Poblado	4	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	2,03	ND	ND
Naranjales	91540004	Centro Poblado	3	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	2,53	ND	ND
San Francisco	91540007	Centro Poblado	3	34	0	0	0	0	0	2	0	0	0	71	2,53	ND	ND
San Juan de Atacuari	91540001	Inspección de Policía	3	11	0	0	0	0	0	3	0	0	0	59	2,53	ND	ND
San Juan del Socó	91540008	Centro Poblado	4	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	2,03	ND	ND
Siete de Agosto	91540009	Centro Poblado	3	38	0	0	0	0	0	1	0	0	0	53	2,03	ND	ND
San Pedro de Tipisca	91540010	Centro Poblado	4	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	2,03	ND	ND
Nuevo Paraiso	91540000	Centro Poblado	4	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	2,03	ND	ND
Santa Teresita	91540000	Centro Poblado	4	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	2,03	ND	ND
San José de Villa Andrea	91540000	Centro Poblado	4	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	2,03	ND	ND
Tarapacá	91798000	Corregimiento Departamental	2	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	230	6	ND	ND

ANEXO 2

Descripción del Área de Servicio Exclusivo de Vaupés

Centro poblado	Código Dane	Categoría	Localidad tipo	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Oficial	Comercial	Otros	Total Usuarios	Horas de prestación de servicio	U. Con medidor	U. sin medidor
Mitu	97001000	Cabecera Municipal	1	1190	68	4	0	0	0	2	118	0	1382	12	ND	ND
Arara Cuduyari	97001000	Centro Poblado	4	43	0	0	0	0	0	2	0	0	45	1,35	ND	ND
Bocas del Yi	97001000	Centro Poblado	4	27	0	0	0	0	0	3	0	0	30	1,35	ND	ND
Bocoa Querari	97001001	Inspección de Policía	3	51	0	0	0	0	0	0	0	0	51	1,69	ND	ND
Caño azul	97001000	Centro Poblado	4	12	0	0	0	0	0	3	0	0	15	1,35	ND	ND
Los Angeles	97001000	Centro Poblado	4	19	0	0	0	0	0	0	0	0	19	1,35	ND	ND
Macaquiño	97001000	Centro Poblado	4	18	0	0	0	0	0	1	0	0	19	1,35	ND	ND
Mandi san Pablo	97001000	Centro Poblado	3	70	0	0	0	0	0	0	0	0	70	1,69	ND	ND
Monforth	97001000	Centro Poblado	4	39	0	0	0	0	0	0	2	0	41	1,35	ND	ND
Ñupana querari	97001000	Centro Poblado	4	21	0	0	0	0	0	2	0	0	23	1,35	ND	ND
Ñamu San Joaquín	97001000	Centro Poblado	4	20	0	0	0	0	0	5	0	0	25	1,35	ND	ND
Piramiri Cuduyari	97001000	Centro Poblado	4	23	0	0	0	0	0	4	0	0	27	1,35	ND	ND
San Gerardo del Paca	97001000	Centro Poblado	3	57	0	0	0	0	0	0	0	0	57	1,69	ND	ND
San Luis de Paca	97001000	Centro Poblado	4	26	0	0	0	0	0	3	0	0	29	1,35	ND	ND
Tapurucuará	97001000	Centro Poblado	3	77	0	0	0	0	0	0	0	0	77	1,69	ND	ND
Tiquie Trinidad	97001004	Inspección de Policía	4	36	0	0	0	0	0	8	0	0	44	1,35	ND	ND
Villa Fatima	97001000	Centro Poblado	3	52	0	0	0	0	0	7	0	0	59	1,69	ND	ND
Virabazu	97001000	Centro Poblado	4	35	0	0	0	0	0	3	0	0	38	1,35	ND	ND
Wacuraba	97001000	Centro Poblado	4	25	0	0	0	0	0	4	0	0	29	1,35	ND	ND
Wainambi	97001000	Centro Poblado	4	37	0	0	0	0	0	2	0	0	39	1,35	ND	ND
Yacayaca	97001000	Centro Poblado	3	51	0	0	0	0	0	0	0	0	51	1,69	ND	ND
Yapu	97001000	Centro Poblado	3	64	0	0	0	0	0	5	0	0	69	1,69	ND	ND
Puerto Vaupes	97001000	Centro Poblado	4	20	0	0	0	0	0	2	0	0	22	1,35	ND	ND

Centro poblado	Código Dane	Categoría	Localidad tipo	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Oficial	Comercial	Otros	Total Usuarios	Horas de prestación de servicio	U. Con medidor	U. sin medidor
Santa Lucia Querari	97001000	Centro Poblado	4	19	0	0	0	0	0	3	0	0	22	1,35	ND	ND
Santa Maria Querari	97001000	Centro Poblado	4	23	0	0	0	0	0	4	0	0	27	1,35	ND	ND
Caruru	97161000	Cabecera Municipal	1	121	0	0	0	0	0	7	2	2	132	8,09	ND	ND
Pucarón	97161000	Centro Poblado	4	32	0	0	0	0	0	1	3	0	36	1,35	ND	ND
Nuevo Porvenir	97161000	Centro Poblado	4	20	0	0	0	0	0	0	0	0	20	1,35	ND	ND
Bocas de Arara	97161000	Centro Poblado	4	33	0	0	0	0	0	0	2	0	35	1,35	ND	ND
Comunidad de Bacati	97161000	Centro Poblado	4	26	0	0	0	0	0	0	3	0	29	1,35	ND	ND
La Libertad	97161000	Centro Poblado	4	35	0	0	0	0	0	0	4	0	39	1,35	ND	ND
Vereda del Carmen	97161000	Centro Poblado	4	27	0	0	0	0	0	0	0	0	27	1,35	ND	ND
Puerto Esperanza	97161000	Centro Poblado	4	23	0	0	0	0	0	0	0	1	24	1,35	ND	ND
El Palmar	97161000	Centro Poblado	4	34	0	0	0	0	0	0	1	1	36	1,35	ND	ND
Vista Hermosa	97161000	Centro Poblado	4	20	0	0	0	0	0	0	0	0	20	1,35	ND	ND
Yurupari	97161001	Inspección de Policía	3	61	0	0	0	0	0	0	0	0	61	1,69	ND	ND
Taraira	97666000	Centro Poblado	1	58	0	0	0	0	0	4	12	0	74	1,69	ND	ND
Comunidad de 'Bocas del Taraira	97666000	Centro Poblado	4	41	0	0	0	0	0	0	0	0	41	1,35	ND	ND
Comunidad de 'Puerto López	97666000	Centro Poblado	4	32	0	0	0	0	0	0	0	0	32	1,35	ND	ND
Acaricuara	97001005	Centro Poblado	3	85	0	0	0	0	0	0	0	0	85	5,17	ND	ND
Miraflores (Departamento de Guaviare)	95200000	Cabecera Municipal	1	611	0	0	0	0	0	19	277	0	907	12	ND	ND
Barranquillita (Departamento de Guaviare)	95200001	Inspección de Policía Departamental	3	52	0	0	0	0	0	4	9	0	65	5,17	ND	ND
Buenos Aires (Departamento de Guaviare)	95200004	Centro Poblado	3	50	0	0	0	0	0	4	20	0	74	4,14	ND	ND

CG

Centro poblado	Código Dane	Categoría	Localidad tipo	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Oficial	Comercial	Otros	Total Usuarios	Horas de prestación de servicio	U. Con medidor	U. sin medidor
Las Pavas Caño Tigre (Departamento de Guaviare)	95200003	Caserío	3	51	0	0	0	0	0	4	8	0	63	5,17	ND	ND
Lagos del Dorado (Departamento de Guaviare)	95200000	Centro Poblado	2	99	0	0	0	0	0	6	55	0	160	5,17	ND	ND
Puerto Lagrimas (Departamento de Guaviare)	95200000	Centro Poblado	4	28	0	0	0	0	0	4	1	0	33	4,14	ND	ND
Caño iris - Pueblo nuevo (Departamento de Guaviare)	95200000	Centro Poblado	4	31	0	0	0	0	0	3	11	0	45	4,14	ND	ND
Puerto Nare (Departamento de Guaviare)	95200009	Centro Poblado	3	67	0	0	0	0	0	4	1	0	72	5,17	ND	ND
Puerto Santander (Departamento de Guaviare)	95200000	Centro Poblado	3	71	0	0	0	0	0	1	1	0	73	5,17	ND	ND

CG