

<b>CREG</b>  Comisión de Regulación de Energía y Gas	<b>Nombre del Proceso</b>	<b>Código:</b> BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>Versión:</b> 3
<b>Nombre del Formato</b>  <b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	<b>Fecha última revisión:</b> 13/12/2012	
		<b>Páginas:</b> 1 de 22

Espacio reservado para sello de  
radicación una vez diligenciado el  
formato.

## CONCURSO N°

### IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS NIVELES ÓPTIMOS DE CALIDAD DEL SERVICIO ALCANZABLES EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELECTRICA DEL SIN

#### 1 ANTECEDENTES

La regulación sobre la calidad del servicio en el Sistema de Distribución Local, SDL, ha tenido dos esquemas diferentes. En el primero, definido en la Resolución CREG 070 de 1998, se establecieron valores máximos admisibles de frecuencia y duración de interrupciones, que en caso de sobrepasarse generaban compensaciones a los usuarios. En el segundo esquema, definido en la Resolución CREG 097 de 2008, se establecieron incentivos simétricos que permitieron que los Operadores de Red, OR, además de compensar por sobrepasar ciertos límites, recibieran un incentivo otorgado a través del aumento o la disminución del cargo facturado a los usuarios, dependiendo de las mejoras o desmejoras en la calidad brindada.

El esquema de incentivos y compensaciones no sólo se limitó a la simetría de las señales dadas al OR, sino que encaminó su gestión hacia la mejora propia, a través del establecimiento de índices de referencia calculados con base en la información histórica de las interrupciones de su mismo sistema. Además, estableció reglas para reconocer las inversiones hechas por cada OR para la implementación del Sistema de Gestión de la Distribución exigido como requisito para la aplicación del esquema.

El esquema permitió dar un primer paso hacia la mejora de la calidad del servicio, al dirigirse a la gestión del OR, a través del establecimiento de índices de calidad que sólo consideraron las duraciones de las interrupciones. Sin embargo, se considera que es oportuno incluir señales que permitan reducir su frecuencia.

#### 2 OBJETO DEL CONTRATO

Estimar los valores óptimos alcanzables de duración y frecuencia de las interrupciones del servicio de energía eléctrica, en los Sistemas de Distribución Local, a partir de la simulación mediante software de los circuitos representativos de los diferentes Operadores de Red del SIN, considerando las condiciones y externalidades que afectan la calidad tales como ruralidad, salinidad, concentración de usuarios, nivel de precipitaciones, topografía y demás situaciones que puedan ser relevantes en la calidad del servicio.

<b>CREG</b>  Comisión de Regulación de Energía y Gas	Nombre del Proceso	Código: BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Versión: 3
Nombre del Formato	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Fecha última revisión: 13/12/2012
		Páginas: 2 de 22

Formular y analizar alternativas dirigidas a revisar la forma en la que se establecen los grupos de calidad utilizados para la diferenciación del nivel objetivo de calidad del servicio que se brinda a los usuarios.

### 3 ALCANCE DEL CONTRATO

El alcance del contrato incluye, sin limitarse, al desarrollo de las siguientes actividades:

- a) identificar los circuitos representativos del nivel de tensión 2 y del nivel de tensión 3 incluyendo los transformadores de distribución de nivel de tensión 1, de cada OR que opera un Sistema de Distribución Local, SDL, a partir de la información que solicite la CREG a los OR para el efecto, la información que reposa en la base de datos de la infraestructura reconocida tarifariamente a los OR, la información existente en las bases de datos del SUI y demás información disponible en la CREG. En esta labor se deberá diferenciar circuitos aéreos y subterráneos, circuitos de usuarios industriales y componentes tales como: equipos de maniobra y/o seccionamiento, equipos de recierre, identificadores de falla, suplencias, enmallamientos, y demás elementos directamente relacionados con la atención de las interrupciones del servicio que el consultor identifique;
- b) verificar en campo que los elementos que componen los circuitos reales reflejan adecuadamente los circuitos seleccionados como representativos. Para esto, la CREG seleccionará al menos 5 OR y determinará los circuitos a visitar para cada uno de ellos.
- c) identificar el nivel de concentración de usuarios por circuito atendidos por los OR, con base en la información existente en las bases de datos de calidad y comercial del SUI;
- d) identificar las condiciones climáticas y atmosféricas actuales involucrando los componentes de precipitación, temperatura, vientos y salinidad, para los municipios del país atendidos a través del SIN. Para esto se debe utilizar la información que reposa en las entidades competentes a nivel nacional o regional, la cual será suministrada por la CREG. En todo caso, el consultor podrá complementar esta información si lo considera conveniente.
- e) identificar las condiciones topográficas en lo referente a condiciones fisiográficos de acuerdo a los estándares nacionales (Llanura, montaña, valles, mesetas, depresiones) para los municipios del país atendidos a través del SIN. Para esto se utilizará la información que reposa en las entidades competentes (IGAC, IDEAM) o la mejor información que se encuentre disponible (CORPORACIONES AUTONOMAS), la cual será suministrada por la CREG. En todo caso, el consultor podrá complementar esta información si lo considera conveniente.
- f) identificar, diferenciar y clasificar el nivel de ruralidad existente en los diferentes municipios del país en que se encuentran las redes de distribución de energía eléctrica del SIN, a partir de la información que reposa en las entidades competentes como el DANE, la cual será suministrada

 <b>Comisión de Regulación de Energía y Gas</b>	<b>Nombre del Proceso</b>	<b>Código:</b> BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>Versión:</b> 3
<b>Nombre del Formato</b>  <b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	<b>Fecha última revisión:</b> 13/12/2012	
		<b>Páginas:</b> 3 de 22

por la CREG. En todo caso, el consultor podrá complementar esta información si lo considera conveniente.

- g) identificar y analizar otros aspectos y externalidades que pueden afectar la calidad del servicio de los usuarios de los Sistemas de Distribución Local;
- h) identificar en estudios y demás literatura existente que se haya desarrollado a nivel nacional o internacional sobre confiabilidad en redes de distribución, las tasas de falla, reparación y mantenimiento aplicables en redes de distribución de energía eléctrica, e identificar las posibles diferenciaciones y afectaciones que puedan existir según las condiciones identificadas en los literales c) a g) anteriores;
- i) asociar, a cada circuito representativo identificado en el literal a), las tasas de falla, reparación y mantenimiento identificadas en el literal h) que se ajustan a cada uno de estos circuitos considerando las diferencias que pueden presentarse por las condiciones identificadas en los literales c) a g) y partiendo del supuesto de buenas prácticas de AOM e inversión en las redes y identificando la participación de la demanda que se atiende según los sectores de consumo en los que se clasifican los usuarios;
- j) a través de simulaciones de los circuitos representativos identificados para cada OR, hechas mediante un software de confiabilidad de uso comercial, estimar los niveles óptimos de calidad alcanzables (duración en horas y frecuencia en número de veces), a partir de los resultados obtenidos de las actividades mencionadas en los literales anteriores. Con base en estos resultados caracterizar e identificar los posibles circuitos típicos existentes a nivel nacional en la actividad de distribución de energía eléctrica en el SIN y los niveles óptimos de calidad alcanzables en estas redes, para los niveles de tensión 2 y 3;
- k) con base en los circuitos típicos identificados a nivel nacional y en información de experiencias internacionales , analizar y evaluar las diferentes alternativas que puedan utilizarse para la modificación de los grupos de calidad del servicio para los niveles de tensión 2 y 3, considerando criterios puros y/o combinados de características identificadas a lo largo de este estudio;
- l) con base en los resultados del estudio, identificar acciones o medidas encaminadas al fortalecimiento de la calidad del servicio que se brinda a los usuarios a través de las redes de distribución de energía eléctrica.

### 3.1 Productos del contrato:

Con base en lo anterior, el consultor presentará a la CREG los siguientes productos:

 <b>Comisión de Regulación de Energía y Gas</b>	<b>Nombre del Proceso</b>	<b>Código:</b> BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>Versión:</b> 3
	<b>Nombre del Formato</b>	<b>Fecha última revisión:</b> <b>13/12/2012</b>
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	<b>Páginas:</b> 4 de 22

### 3.1.1 Primer Informe:

Dentro de los cuarenta y cinco (45) días calendario, contado a partir de la fecha en que se suscriba el acta de iniciación del contrato, el consultor deberá entregar a la CREG para comentarios, un informe preliminar que contenga la actividad identificada en los literales a) y b) del numeral 3.1 de estos términos de referencia. El informe deberá presentarse en medio impreso y en medio magnético. La CREG se tomará cinco (5) días hábiles para entregar los respectivos comentarios.

### 3.1.2 Segundo Informe:

Dentro de los noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha en que se suscriba el acta de iniciación del contrato, el consultor entregará el segundo informe que deberá contener los ajustes requeridos con base en los comentarios realizados por la CREG al primer informe y también las actividades identificadas en los literales c) a j) del numeral 3.1 de estos términos de referencia. El informe deberá presentarse en medio impreso y en medio magnético. La CREG se tomará cinco (5) días hábiles para entregar los respectivos comentarios.

### 3.1.3 Tercer Informe:

Dentro de los ciento cinco (105) días calendario, contados a partir de la fecha en que se suscriba el acta de iniciación del contrato, el consultor entregará el tercer informe que deberá contener los ajustes requeridos con base en los comentarios realizados por la CREG al segundo informe y los resultados del desarrollo de las actividades mencionadas en los literales k) y l). El informe deberá presentarse en medio impreso y en medio magnético. La CREG se tomará cinco (5) días hábiles para entregar los respectivos comentarios.

### 3.1.4 Informe final:

Dentro de los ciento veinte (120) días calendario, contados a partir de la fecha en que se suscriba el acta de iniciación del contrato, el consultor entregará el cuarto informe, el cual deberá presentar los resultados de todo el estudio e incorporar los ajustes requeridos con base en los comentarios realizados por la CREG al tercer informe. El informe deberá presentarse en medio impreso y en medio magnético. La CREG se tomará cinco (5) días hábiles para entregar los respectivos comentarios. El consultor deberá incorporar los ajustes requeridos con base en los comentarios realizados por la CREG sobre este informe dentro de los diez (10) días calendario contados a partir de le sean entregados por la CREG.

El contratista será responsable penal y civilmente por la veracidad e imparcialidad de sus informes así como por la confidencialidad de la información que le es proporcionada para adelantar el estudio.

<b>CREG</b>  Comisión de Regulación de Energía y Gas	<b>Nombre del Proceso</b>	<b>Código:</b> BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>Versión:</b> 3
<b>Nombre del Formato</b>	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	<b>Fecha última revisión:</b> 13/12/2012
		<b>Páginas:</b> 5 de 22

#### 4 RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE

La Comisión de Regulación de Energía y Gas "CREG" es una Unidad Administrativa Especial, adscrita al Ministerio de Minas y Energía, creada mediante la Ley 143 de 1.994 y para efectos de contratación se rige por las normas de derecho privado. Los recursos presupuestales son administrados a través de un contrato de fiducia autorizado por el Ministerio de Minas de Energía.

#### 5 QUIEN PUEDE PARTICIPAR

Los servicios descritos anteriormente serán contratados con una persona natural o jurídica, nacional o internacional, con experiencia en diseño y planeamiento de sistemas de distribución y/o transporte de energía eléctrica.

Se permitirán acuerdos consorciales o uniones temporales para la prestación de estos servicios

#### 6 PRESUPUESTO

El presupuesto estimado para la ejecución de este contrato es de TRESCIENTOS MILLONES DE PESOS (300.000.000) m/cte., el cual cubre todos los conceptos y gastos en que debe incurrir el contratista para desarrollar y cumplir este contrato en los términos especificados. Este presupuesto se encuentra amparado con el certificado de disponibilidad presupuestal No. 20613 de 2013 de la CREG.

#### 7 FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

Los pagos se efectuarán de conformidad con las siguientes condiciones:

- Cuarenta por ciento (40%) del valor fijo total contra entrega a satisfacción del supervisor del primer informe previsto en el numeral 3.1.1 de estos términos de referencia.
- Treinta por ciento (30%) del valor fijo total contra entrega a satisfacción del supervisor del segundo informe previsto en el numeral 3.1.2 de estos términos de referencia.
- Veinte por ciento (20%) del valor fijo total contra entrega a satisfacción del supervisor del tercer informe previsto en el numeral 3.1.3 de estos términos de referencia.
- Diez por ciento (10%) del valor fijo total contra entrega a satisfacción del supervisor del cuarto informe ajustado previsto en el numeral 3.1.4 de estos términos de referencia.

<b>CREG</b>  Comisión de Regulación de Energía y Gas	<b>Nombre del Proceso</b>	Código: BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Versión: 3
<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	<b>Nombre del Formato</b>	Fecha última revisión: 13/12/2012
		Páginas: 6 de 22

## 8 SUPERVISIÓN Y COORDINACIÓN

La coordinación del estudio será definida conjuntamente con el consultor en la primera reunión de trabajo, lo cual se consignará en el acta respectiva, indicando los funcionarios de que dispondrá la CREG para interactuar con el consultor, los cuales conformarán el Comité Técnico de apoyo.

La supervisión sobre la ejecución y el cumplimiento del objeto del presente contrato estará a cargo de uno de los Expertos Comisionados de la CREG, quien tendrá, entre otras, las siguientes funciones:

- Supervisar y coordinar la ejecución del contrato.
- Discutir y acordar, con el consultor seleccionado, los detalles sobre el alcance y el programa de trabajo.
- Dar el visto bueno sobre el cumplimiento del contrato.

El Comité Técnico de apoyo, conformado por asesores de la Comisión de Regulación de Energía y Gas designados por el Comité de Expertos de la CREG, revisará, y comentará los informes de avance del consultor, así como los resultados y recomendaciones del estudio.

## 9 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contrato tendrá una duración máxima de ciento veinte (120) días calendario contados a partir de la firma del acta de iniciación.

El anterior plazo podrá ser revisado por la Comisión cuando se presenten atrasos no imputables al contratista. No obstante, esta circunstancia no es causal para la modificación de las condiciones económicas del contrato.

## 10 FACTORES DE EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Para la evaluación de las propuestas se considerarán los siguientes aspectos:

### 10.1 Evaluación Técnica

La evaluación técnica será la suma de los siguientes puntajes, siendo el puntaje máximo de 800 puntos:

$$EVT = EP + MT$$

Donde:

EVT = Evaluación técnica.

EP = Puntaje por experiencia de los profesionales.

<b>CREG</b>  Comisión de Regulación de Energía y Gas	Nombre del Proceso	Código: BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Versión: 3
Nombre del Formato  <b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Fecha última revisión: 13/12/2012	
	Páginas: 7 de 22	

MT = Puntaje por metodología de trabajo.

Cuadro. 1 Criterios de Evaluación Técnica.

CRITERIO	PUNTAJE MÁXIMO
Experiencia de los profesionales(EP)	500
Metodología de trabajo (MT)	300
<b>TOTAL EVALUACIÓN TÉCNICA (EVT)</b>	<b>800</b>

#### **10.1.1 Evaluación de la Experiencia Específica de los Profesionales (500 puntos)**

La experiencia específica del personal propuesto para la ejecución del estudio se evaluará con base en la información suministrada en el Formato 1. Cada una de las experiencias reportadas para el profesional evaluado se multiplicará por uno de los factores indicados en el Cuadro No.2, de acuerdo con el grado de relevancia de las experiencias en relación con las actividades a ejecutar durante el estudio.

Cuadro 2. Factores de Ponderación

CLASIFICACIÓN RELEVANCIA DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA	FACTOR DE PONDERACIÓN DE EXPERIENCIA (PE)
EXCELENTE	1,00
MUY BUENA	0,85
BUENA	0,70
REGULAR	0,40
MALA	0,00

Se evaluarán los profesionales relacionados en el numeral 14.

A partir de los factores de ponderación de experiencia (*PE*) se calcula un Factor de Experiencia Específica de cada Profesional (*FEE<sub>n</sub>*), de la siguiente forma:

 <b>Comisión de Regulación de Energía y Gas</b>	<b>Nombre del Proceso</b>	Código: BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Versión: 3
	<b>Nombre del Formato</b>  <b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	<b>Fecha última revisión:</b> 13/12/2012
		<b>Páginas:</b> 8 de 22

$$FEE_n = \frac{\sum_{i=1}^{\#exp} (PE_{i,n} \times \sum_{m=1}^{T_i} A_{m,n})}{y}$$

Donde:

n = 1, ..., # profesionales

i = 1, ..., # experiencias

m = 1, ..., Ti (meses)

Ti = Duración en meses de la experiencia i

$A_{m,n} = \frac{1}{\text{No. de experiencias simultáneas en el mes } m}$  Factor que indica el número de experiencias simultáneas del profesional n para el mes m

y = número de meses completos transcurridos entre la Fecha de Referencia y la fecha de presentación de la propuesta

Es decir, el máximo valor del Factor de Experiencia Específica asignado a un Profesional FEE<sub>n</sub> será 1.

Para cada proponente se obtendrá un Factor de Experiencia Específica Promedio (FEEP) equivalente al promedio del factor por experiencia específica (FEE<sub>n</sub>) de los cinco (5) profesionales evaluados, así:

$$FEEP = (FEE_a * 0,2) + (FEE_b * 0,2) + (FEE_{c1} * 0,2) + (FEE_{c2} * 0,2) + (FEE_d * 0,2)$$

Donde FEE<sub>a</sub>, FEE<sub>b</sub>, FEE<sub>c1</sub>, FEE<sub>c2</sub> y FEE<sub>d</sub> corresponde a los Factores de Experiencia Específica asignados a los Profesionales descritos en los literales a, b, c y d respectivamente, del numeral 14.1. Los profesionales c1 y c2 corresponde a cada uno de los profesionales en estadística solicitados en el numeral c.

Una vez determinado el FEEP de cada una de las personas jurídicas, se asignará el máximo puntaje al proponente que haya obtenido el mayor FEEP. A los demás proponentes, se les asignará puntaje por experiencia específica en forma proporcional al máximo FEEP obtenido, con la siguiente regla:

$$\text{Puntaje Experiencia Específica (X)} = \frac{FEEP_X}{FEEP_M} \times 500$$

 <b>Comisión de Regulación de Energía y Gas</b>	<b>Nombre del Proceso</b>	<b>Código:</b> BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>Versión:</b> 3
<b>Nombre del Formato</b>  <b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	<b>Fecha última revisión:</b> 13/12/2012	
		<b>Páginas:</b> 9 de 22

Donde:

*Puntaje Experiencia Específica (X): Correspondiente a los puntos a ser asignados al proponente X*

*FEEP<sub>x</sub>: Factor de la experiencia específica del proponente X*

*FEEP<sub>M</sub>: Factor de experiencia específica del proponente con mayor valor*

#### **10.1.2 Evaluación de la Metodología de Trabajo (300 puntos)**

Se evaluará la calidad de la propuesta de metodología de trabajo, así:

- a) Enfoque y estrategia (120 puntos)
- b) Plan de Trabajo (120 puntos)
- c) Cronograma de actividades (60 puntos)

#### **10.2 Evaluación Económica (200 puntos)**

La propuesta económica tendrá un puntaje máximo de 200 puntos. El proponente que presente la propuesta económica con menor valor recibirá el puntaje máximo. Los puntajes de las otras propuestas serán asignados aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje propuesta Económica (X)} = \frac{\text{Valor Mínimo}}{\text{Valor (X)}} \times 200$$

Donde:

*Puntaje Propuesta Económica (X): Correspondiente a los puntos a ser asignados al proponente X*

*Valor Mínimo: El valor de la propuesta económica con el menor valor*

*Valor (X): Valor de la propuesta económica del proponente X*

 <b>Comisión de Regulación de Energía y Gas</b>	<b>Nombre del Proceso</b> <b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>Código:</b> BS-FT-002 <b>Versión:</b> 3
	<b>Nombre del Formato</b> <b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	<b>Fecha última revisión:</b> <b>13/12/2012</b> <b>Páginas:</b> 10 de 22

### 10.3 Evaluación Final de las Propuestas

La evaluación final será el resultado de sumar los puntos obtenidos en las evaluaciones de las propuestas técnica y económica, obteniendo como máximo un puntaje de 1000 puntos.

$$\text{Puntaje Final} = \text{Puntaje Propuesta Técnica} + \text{Puntaje Propuesta Económica}$$

El orden de elegibilidad de los proponentes será asignado de acuerdo con los resultados de la anterior fórmula. Tendrá el primer lugar de elegibilidad aquel que haya obtenido el mayor puntaje al aplicarse la fórmula anterior, el segundo lugar de elegibilidad será para aquel que obtenga el segundo mayor puntaje de la fórmula anterior y así sucesivamente.

## 11 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

Para la evaluación de las propuestas se adoptará el siguiente procedimiento, y en este mismo orden:

1. Verificación del cumplimiento de la documentación exigida para la presentación de la propuesta, definida en los literales a) a g) del numeral 20.  
 Para todos los efectos se entenderá que la propuesta no reúne los requisitos para ser evaluada cuando no se haya presentado en la forma señalada en estos términos de referencia. Serán subsanables solamente los aspectos relacionados con los documentos que no afecten la calificación de la propuesta.
2. A las ofertas que cumplan con toda la documentación exigida en el numeral anterior se les hará la evaluación técnica, la cual constará de dos etapas:
  - a) Evaluación de la experiencia de los profesionales según lo establecido en el numeral 10.1.1 de estos términos de referencia.
  - b) Evaluación de la metodología de trabajo según lo establecido en el numeral 10.1.2 de estos términos de referencia.

<b>CREG</b>  Comisión de Regulación de Energía y Gas	<b>Nombre del Proceso</b>	<b>Código:</b> BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>Versión:</b> 3
<b>Nombre del Formato</b>	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	<b>Fecha última revisión:</b> 13/12/2012
		<b>Páginas:</b> 11 de 22

3. Evaluación Económica: Una vez realizada la evaluación técnica se abrirá el tercer sobre a efectos de realizar la evaluación económica, sólo para aquellos proponentes que hayan obtenido una evaluación técnica mínima de 600 puntos.

La evaluación técnica y económica se realizará de acuerdo con los criterios especificados en los numerales 10.1 y 10.2.

#### 11.1 Comité de Evaluación

Para la evaluación de las propuestas se conformará el Comité de Evaluación, integrado por tres (3) asesores de la CREG, quienes serán designados por el Comité de Expertos.

Las propuestas serán entregadas en un original y dos copias, cada una en sobre sellado, marcado claramente haciendo referencia al requerimiento de servicios: "IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS NIVELES ÓPTIMOS DE CALIDAD DEL SERVICIO ALCANZABLES EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELECTRICA DEL SIN", indicando además si es original, copia 1 o copia 2. En caso de discrepancias, el texto original prevalecerá sobre el de las copias.

#### 12 METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La metodología de trabajo, al menos, deberá incluir lo siguiente:

a) Enfoque y estrategia: la metodología de trabajo deberá indicar el enfoque que tendrá en cuenta para el desarrollo de la asesoría y las herramientas que utilizará en la misma, para lo cual deberá identificar el software de análisis de confiabilidad que se utilizará. La metodología deberá conducir al cumplimiento de los objetivos y alcances definidos en estos términos de referencia.

La metodología deberá reflejar el entendimiento por parte del consultor de los términos de referencia y mostrará la forma y criterios con los cuales se desarrollará el trabajo. Así mismo, se deberá describir la estrategia para acometer el alcance e indicar cómo la metodología propuesta permite alcanzar los objetivos planteados en el lapso propuesto.

b) Plan de Trabajo: El plan de trabajo deberá contener una descripción detallada de las distintas actividades requeridas para alcanzar los objetivos del estudio, identificando las funciones que tendrá cada uno de los miembros del equipo de trabajo y el tiempo de dedicación. Dicho plan deberá reflejar el

 <b>Comisión de Regulación de Energía y Gas</b>	<b>Nombre del Proceso</b>	Código: BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Versión: 3
	<b>Nombre del Formato</b>	Fecha última revisión: 13/12/2012
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Páginas: 12 de 22

conocimiento y el entendimiento del proponente de la situación bajo análisis, de los problemas a resolver y de las dificultades que deberán superarse, de acuerdo con las actividades previstas.

- c) Cronograma de actividades: El consultor deberá presentar un cronograma detallado, mostrando la asignación de tiempos para la ejecución de cada una de las actividades previstas.

### 13 CRITERIOS PARA DIRIMIR EMPATES

En caso de presentarse un empate en el primer lugar de elegibilidad en la calificación final, se escogerá como ganador al proponente con mayor puntaje en la propuesta técnica; si el empate continúa, se realizará un sorteo para definir el ganador.

### 14 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

#### 14.1 Requisitos de experiencia de los profesionales

El equipo de trabajo deberá incluir como mínimo cinco (5) profesionales con la siguiente experiencia:

- a) Un profesional con experiencia de al menos cinco (5) años en modelamiento de sistemas de distribución y/o transmisión de energía eléctrica, y con experiencia específica de al menos tres (3) años en análisis de confiabilidad en sistemas de distribución y/o transmisión de energía eléctrica.
- b) Un profesional con experiencia de al menos cinco (5) años en operación y mantenimiento de redes de distribución y/o transmisión de energía eléctrica, y con experiencia específica de al menos tres (3) años en el área de calidad del servicio (continuidad) de redes de distribución y/o transmisión de energía eléctrica.
- c) Dos profesionales en estadística con al menos cinco (5) años de experiencia profesional y mínimo dos (2) de ellos en desarrollo de aplicaciones estadísticas de tipo multivariado (descriptivas e inferenciales).
- d) Un profesional con experiencia de al menos cinco (5) años en temas de administración y gestión de información geográfica y cartográfica, con conocimiento demostrado y experiencia de al menos dos (2) años en el campo de la meteorología.

#### 14.2 Presentación de la Información de Experiencia Específica de los Profesionales.

Para la presentación de la información sobre experiencia de los profesionales a evaluar, se deberán tener en cuenta las siguientes condiciones y exigencias:

- a) Las experiencias reportadas deberán corresponder únicamente a las terminadas con fecha posterior al 1/1/2003 (en adelante Fecha de Referencia). En caso de tratarse de trabajos que iniciaron antes de

<b>CREG</b>  Comisión de Regulación de Energía y Gas	Nombre del Proceso	Código: BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Versión: 3
Nombre del Formato  <b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Fecha última revisión: 13/12/2012	
	Páginas: 13 de 22	

- dicha fecha y terminaron después, se tomará únicamente el período correspondiente posterior a la fecha indicada.
- b) La información sobre la experiencia de los profesionales deberá resumirse en el Formato 1, incluyendo, para cada profesional, la experiencia específica en las áreas de interés del proyecto y la descripción de su formación académica. En todos los casos, las experiencias reportadas deben corresponder únicamente a las aplicables, con fecha posterior a la Fecha de Referencia. El Formato 1 deberá llenarse en su totalidad de acuerdo con el detalle de la información que allí se solicita.
  - c) No se considerará información diferente a la solicitada, tal como experiencias terminadas en fechas anteriores a la Fecha de Referencia o experiencias cuyo tema no sea aplicable al objeto de este trabajo o culminadas sin éxito.
  - d) El proponente deberá adjuntar para cada profesional objeto de evaluación: i) copia de los documentos que acrediten la formación académica universitaria, ii) Formato 1 completamente diligenciado y firmado por cada uno de los profesionales y iii) las certificaciones laborales de la experiencia profesional que hayan consignado en el mencionado formato.
  - e) Cualquier cambio de personal, durante la ejecución del contrato, deberá ser previamente aprobado por el Comité Técnico. De cualquier forma, el reemplazante deberá reunir calificaciones iguales o superiores al reemplazado.
  - f) La ejecución de los trabajos deberá ser efectuada directamente por los profesionales con la experiencia solicitada, quienes podrán tener personal de apoyo para labores de logística y administración. Es importante aclarar que el proponente deberá asignar el personal que sea necesario para cumplir con el tiempo establecido como duración del contrato.

La CREG se reserva el derecho de citar a cada uno de los miembros del equipo propuesto en cualquier etapa del contrato.

<b>CREG</b>  Comisión de Regulación de Energía y Gas	<b>Nombre del Proceso</b>	<b>Código:</b> BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>Versión:</b> 3
	<b>Nombre del Formato</b>	<b>Fecha última revisión:</b> <b>13/12/2012</b>
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	<b>Páginas:</b> 14 de 22

Los trabajos relacionados en este formato sólo serán tenidos en cuenta en la evaluación cuando estén acompañados de la respectiva certificación laboral.

## 15 CRONOGRAMA DEL PROCESO

ACTIVIDAD	FECHA
Publicación Términos de Referencia (TDR)	Julio 10 de 2013
Recepción de aclaraciones a los TDR	Julio 16 de 2013
Respuesta a las solicitudes de aclaración de los TDR	Julio 18 de 2013
Cierre de recibo de propuestas	Julio 24 de 2013
Evaluación y Publicación de resultados	Julio 29 de 2013
Observaciones de la evaluación	Julio 31 de 2013
Respuesta a observaciones de la evaluación	Agosto 2 de 2013
Adjudicación o declaración de desierto	Agosto 5 de 2013

<b>CREG</b>  Comisión de Regulación de Energía y Gas	Nombre del Proceso	Código: BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Versión: 3
Nombre del Formato  <b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Fecha última revisión: 13/12/2012	
	Páginas: 15 de 22	

Cualquier interesado podrá solicitar aclaraciones sobre el alcance de esta invitación, mediante comunicación escrita dirigida a la Dirección Ejecutiva de la CREG. Avenida Calle 116 No. 7 – 15, Interior 2, Oficina 901, Bogotá D.C., Colombia; Fax: 6032049 o 6032100; e-mail: creg@creg.gov.co.

En el evento que no se presente propuesta alguna, el acta declaratoria de desierto del concurso abierto se suscribirá el mismo día de cierre.

De no presentarse observaciones a la evaluación o en caso de renunciar a ellas, la CREG adjudicará el día siguiente al cierre de recibo de las mismas.

#### 16 GARANTÍA ÚNICA A FAVOR DE LA CREG

La garantía única que presentará EL CONTRATISTA avalará el cumplimiento por parte suya de las obligaciones a su cargo surgidas del contrato, la cual se mantendrá vigente durante la vida del contrato y su liquidación y se ajustará a los límites, existencia y extensión del riesgo amparado.

La garantía única se formalizará en una póliza de seguro o garantía bancaria constituida por EL CONTRATISTA a favor de COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS CREG expedida por una entidad bancaria o compañía de seguros debidamente establecida en Colombia.

Esta póliza se distribuirá en el cubrimiento de los siguientes riesgos que afectan la ejecución del contrato:

Clase de Riesgos	%	Sobre el valor	Vigencia
Cumplimiento del Contrato	20	Del Contrato	La del contrato y seis (6) meses más
Calidad del servicio	20	Del Contrato	La del contrato y un (1) año más
Salario y Prestaciones sociales	5	Del Contrato	La del contrato y tres años más

#### 17 PROPIEDAD DE LOS ESTUDIOS

Será de propiedad de la CREG los resultados de los estudios, análisis, encuestas y demás aplicaciones en computador y en general los trabajos realizados durante y para el desarrollo del contrato. Lo relacionado con los derechos de autor se sujetará a lo establecido por la Ley 23 de 1982 y demás normas complementarias. En el evento de requerirse, el contratista deberá previo al pago final, suscribir documento de transferencia de derechos de autor.

Igualmente el contratista liberará a la CREG de toda responsabilidad por las acciones que inicien terceros en razón de las transgresiones de derechos de autor, marca o patente como consecuencia de los

<b>CREG</b>  Comisión de Regulación de Energía y Gas	Nombre del Proceso	Código: BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Versión: 3
Nombre del Formato	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Fecha última revisión: 13/12/2012
		Páginas: 16 de 22

productos o servicios que se contraten y que sean utilizados por el contratista para la ejecución del objeto de la contratación.

En los eventos en que la CREG entregue para el desarrollo del objeto del contrato información considerada confidencial, el contratista deberá suscribir a la iniciación del contrato el respectivo acuerdo.

#### 18 INDEMNIDAD EN LOS SUBCONTRATOS

El contratista mantendrá indemne a la COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS - CREG- contra todo reclamo, demanda, acción legal y costos que puedan causarse o surgir por responsabilidad de cualquier naturaleza, ocasionados por el Contratista, sus subcontratistas (grupo de profesionales o sus proveedores), durante la ejecución de los servicios que se contraten.

#### 19 INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES

Los proponentes deberán tener en cuenta que no se encuentren incursos en inhabilidades legales, principalmente las previstas en la Ley 142 de 1994. La propuesta deberá contener la manifestación del proponente y de los profesionales que conforman el grupo de trabajo, donde informen que conocen y no están incursos en las inhabilidades e incompatibilidades contempladas en la Ley.

#### 20 DOCUMENTOS QUE SE DEBEN ADJUNTAR CON LA PROPUESTA

Los siguientes documentos deben ser anexados a la propuesta:

- a) manifestación del proponente y de cada uno de los profesionales que conforman el grupo de trabajo donde informen que conocen y no están incursos en las inhabilidades e incompatibilidades contempladas en la Ley;
- b) carta de presentación de la propuesta, dirigida al Director Ejecutivo de la CREG, suscrita por el representante que tenga facultades para obligar a la sociedad, consorcio o unión temporal proponentes (ANEXO 1).

NOTA: La sola presentación de esta carta hará presumir para todos los efectos legales, que el proponente conoce y acepta todas las condiciones establecidas en los términos de referencia, y que se obliga incondicionalmente a suscribir el contrato con la CREG, en caso de que su propuesta sea la seleccionada;

- c) póliza de seriedad de la oferta, por un monto asegurado que corresponde al 10% del monto señalado como valor en el CDP No. 20613 de 2013 de la CREG, la cual deberá estar vigente por un periodo de treinta (30) días hábiles, a partir de la fecha de cierre de recibo de propuestas para este requerimiento de servicios;

<b>CREG</b>  Comisión de Regulación de Energía y Gas	<b>Nombre del Proceso</b>	Código: BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Versión: 3
<b>Nombre del Formato</b>	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Fecha última revisión: 13/12/2012
		Páginas: 17 de 22

- d) Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio, con una anterioridad no mayor de tres (3) meses. Las sociedades extranjeras deberán cumplir con los requisitos aplicables establecidos en la legislación colombiana, en particular los relacionados con la contratación con empresas no radicadas en Colombia. Adicionalmente, deberán presentar documentos expedidos por los organismos competentes en su país de domicilio, que suministren la misma información que se obtendría de las certificaciones solicitadas, en los términos de referencia, a las personas jurídicas nacionales;
- e) cuando el proponente sea un consorcio o una unión temporal deberá adjuntar copia del acuerdo de constitución del consorcio o de la unión temporal, que contenga como mínimo la designación de la persona que representará para todos los efectos al consorcio o unión temporal, las reglas básicas que regulen las relaciones entre los consorciados o los miembros de la unión temporal, y su responsabilidad, anexando los documentos indicados en los anteriores literales c) y d), pertenecientes a las personas naturales o jurídicas que conforman el consorcio o la unión;
- f) propuesta técnica realizada con base en lo indicado en el numeral 14;
- g) metodología de trabajo presentada con base en lo indicado en el numeral 12;
- h) propuesta económica: Para la presentación de la propuesta económica se utilizará el formato del ANEXO 2. El valor deberá incluir todos los gastos directos e indirectos tales como costos de personal, subcontratos, viajes, costo de la información, honorarios e impuestos entre otros, para el cumplimiento total de los objetivos y alcance del contrato.

La propuesta económica deberá tener en cuenta el presupuesto máximo indicado en el numeral 6 de estos Términos de Referencia.

La propuesta económica deberá incluir todos los impuestos de Ley en Colombia. Se entiende que el cálculo de los impuestos corre por cuenta y riesgo del proponente, puesto que el valor total es el que se considerará para la evaluación y para determinar el valor del contrato a suscribirse.

Todas las propuestas deben presentarse en pesos colombianos (COP).

#### REQUISITOS DE ENVÍO Y ENTREGA DE PROPUESTAS

Cada propuesta deberá incluir tres sobres separados, debidamente marcados y sellados, cada uno de los cuales deberá contener lo que se indica a continuación.

- Primer sobre: El primer sobre deberá contener la documentación exigida en los literales a), b), c), d) y e) de este numeral.
- Segundo Sobre: El segundo sobre deberá contener la propuesta técnica y la metodología exigida en los literales f) y g) de este numeral.

<b>CREG</b>  Comisión de Regulación de Energía y Gas	<b>Nombre del Proceso</b>	Código: BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Versión: 3
<b>Nombre del Formato</b>		Fecha última revisión: 13/12/2012
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Páginas: 18 de 22

- Tercer sobre: El tercer sobre deberá contener la propuesta económica exigida en el literal h) de este numeral.

Los proponentes deberán hacer llegar su propuesta a la Dirección Ejecutiva de la CREG, Avenida Calle 116 No. 7 – 15, Interior 2, Oficina 901, a más tardar a las 4:00 p.m. del día establecido para el cierre del recibo de propuestas.

La CREG podrá, a su discreción, prorrogar el plazo para la entrega de propuestas mediante adenda a estos términos, en cuyo caso todos los derechos y obligaciones de la CREG y de los proponentes, quedarán sujetos en adelante al nuevo plazo para presentación de las propuestas.

Toda propuesta que reciba la CREG después del plazo y hora fijada en estos términos de referencia, no será considerada y se devolverá sin abrir la propuesta.

## 21 PERÍODO DE VALIDEZ DE LAS PROPUESTAS

Las propuestas deben permanecer válidas por un plazo de treinta (30) días hábiles, a partir de la fecha de cierre de recibo de propuestas para este requerimiento de servicios, período durante el cual el personal propuesto para la ejecución de la consultoría deberá permanecer disponible.

## 22 PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Dentro de los dos (2) días hábiles contados a partir de la fecha en que la CREG le comunique al seleccionado su decisión de contratarlo, se procederá al perfeccionamiento del contrato. Para tal efecto el representante legal de la firma deberá concurrir a las instalaciones de la CREG con la documentación requerida a continuación para suscribir la orden de servicios respectiva.

- Constituir una Garantía Única a favor de la CREG, con una póliza de seguro o garantía bancaria, expedida por una compañía de seguros o entidad bancaria legalmente establecida en Colombia, de conformidad con los montos y vigencias establecidos en el numeral 16 de los presentes términos de referencia.
- Certificación expedida por el Revisor Fiscal y/o contador y/o Representante Legal, según sea el caso, en la que se acredite que se está al día en el pago de las obligaciones y aportes parafiscales.
- En caso de que el proponente que resulte seleccionado sea una sociedad extranjera, bien sea que se haya presentado individualmente, o en consorcio o en unión temporal, para celebrar el contrato deberá acreditar que tiene sucursal en Colombia, de acuerdo con los artículos 471 y 474 del Código de Comercio.

## 23 CAUSALES DE RECHAZO DE LA PROPUESTA

- 1) Cuando el valor de la propuesta supere el presupuesto oficial del presente proceso.

<b>CREG</b>  Comisión de Regulación de Energía y Gas	<b>Nombre del Proceso</b>	<b>Código:</b> BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>Versión:</b> 3
<b>Nombre del Formato</b>	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	<b>Fecha última revisión:</b> 13/12/2012
		<b>Páginas:</b> 19 de 22

- 2) Cuando el proponente no obtenga el puntaje mínimo requerido en la Evaluación Técnica de seiscientos (600) puntos.
- 3) Cuando se compruebe que un proponente ha inferido, influenciado u obtenido correspondencia interna, proyectos de concepto de evaluación o de respuesta a observaciones, no enviados oficialmente.
- 4) Cuando se compruebe confabulación entre proponentes que altere la aplicación del principio de selección objetiva.
- 5) Cuando se detecte que el proponente o alguno de los profesionales propuestos se encuentra incursa en causales de inhabilidades o incompatibilidad fijadas por la Constitución y la Ley.
- 6) Cuando la propuesta esté incompleta en cuanto omita la inclusión de información o de alguno de los documentos necesarios para la comparación objetiva de las propuestas y su respectiva asignación del puntaje.

## 24 DECLARACIÓN DE DESIERTO

La CREG puede declarar desierto el Concurso, cuando se presenten motivos o causas que impidan la escogencia objetiva, tales como:

- Cuando se evidencie colusión o fraude.
- Cuando todas las propuestas sean rechazadas.
- Cuando ninguna de las propuestas cumpla los requisitos o puntajes mínimos requeridos.
- Cuando se evidencie que se rompió el tratamiento igualitario de los proponentes.
- Cuando todas las ofertas técnicamente aceptables sobrepasen el presupuesto asignado por la CREG.

La decisión correspondiente la informará la CREG a los proponentes.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Visto bueno Coordinación Administrativa y Financiera:
Denice J. Romero López María Claudia Alzate Monroy	Germán Castro Ferreira	Germán Castro Ferreira	
Fecha: (20/06/2013)	Fecha: (25/06/2013)	Fecha: (25/06/2013)	Fecha: (25/06/2013)

 <b>Comisión de Regulación de Energía y Gas</b>	<b>Nombre del Proceso</b>	Código: BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Versión: 3
	<b>Nombre del Formato</b>	Fecha última revisión: 13/12/2012
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Páginas: 20 de 22

**ANEXO 1**  
**CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

Dr.

**GERMÁN CASTRO FERREIRA**  
Director Ejecutivo  
COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS – CREG.  
Ciudad

Yo \_\_\_\_\_, mayor de edad, vecino de \_\_\_\_\_ identificado con la cédula de número \_\_\_\_\_ expedida en \_\_\_\_\_, en mi calidad de proponente o Representante Legal (o suplente o apoderado) de la sociedad (Unión Temporal, Consorcio) \_\_\_\_\_, legalmente constituida y domiciliada en \_\_\_\_\_ de conformidad con las condiciones que se estipulan en los términos de referencia, presento la siguiente propuesta para la contratación de la IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS NIVELES ÓPTIMOS DE CALIDAD DEL SERVICIO ALCANZABLES EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELECTRICA DEL SIN. En caso de que sea aceptada, el proponente se compromete a firmar el Contrato correspondiente.

Declaro así mismo:

- Que tengo (tenemos) el poder legal para firmar y presentar la propuesta, comprometiendo únicamente al proponente.
- Que ninguna persona o entidad distinta de los firmantes tiene interés comercial en esta propuesta, ni en el contrato probable que de ella se derive.
- Que no nos encontramos incursos en causales de inhabilidad o incompatibilidad para suscribir el contrato. Igualmente, que no estamos incuros en prohibiciones especiales para contratar.
- Que conozco las especificaciones técnicas y garantizo (garantizamos) que los servicios ofrecidos cumplen con los requisitos en ellas exigidas.
- Que conocemos los términos de referencia y sus anexos y que aceptamos sus condiciones.
- Que me (nos) comprometo (emos) a suministrar el servicio de la IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS NIVELES ÓPTIMOS DE CALIDAD DEL SERVICIO ALCANZABLES EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELECTRICA DEL SIN.
- Que si se nos adjudica el contrato, nos comprometemos a suscribir el contrato máximo dentro de los tres (03) días hábiles siguientes a la adjudicación de este.

El (los) suscrito(s) señala(n) como dirección comercial, número de teléfono y fax a donde se puede remitir o enviar por correo y realizar notificaciones y comunicaciones relacionadas con esta propuesta, los siguientes:

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

Dirección comercial: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

Ciudad: \_\_\_\_\_

<b>CREG</b>  Comisión de Regulación de Energía y Gas	<b>Nombre del Proceso</b>	<b>Código:</b> BS-FT-002
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>Versión:</b> 3
<b>Nombre del Formato</b>	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	<b>Fecha última revisión:</b> 13/12/2012
		<b>Páginas:</b> 21 de 22

Correo Electrónico: \_\_\_\_\_

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
Nombre del proponente o Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Firma del proponente o Representante Legal

 <b>Comisión de Regulación de Energía y Gas</b>	<b>Nombre del Proceso</b>	<b>Código: BS-FT-002</b>
	<b>GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>Versión: 3</b>
<b>Nombre del Formato</b>  <b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>		<b>Fecha última revisión: 13/12/2012</b>
		<b>Páginas: 22 de 22</b>

**ANEXO 2**  
**PROPUESTA ECONÓMICA**

<b>ANEXO 2</b>				
<b>PROPUESTA ECONÓMICA</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR SIN IVA</b>		<b>IVA</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
	\$		\$	\$

---

**Firma del proponente o Representante Legal**