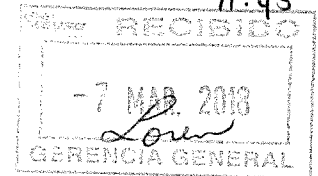




CNEE-39036-2018
GTTE-NotaS2018-17

Guatemala, 27 de febrero de 2018

Ingeniero
Carlos Fernando Rodas
Gerente de Gestión, Planificación y Control
Empresa Eléctrica de Guatemala, Sociedad Anónima – EEGSA-
6a. avenida 8-14, zona 1
Ciudad



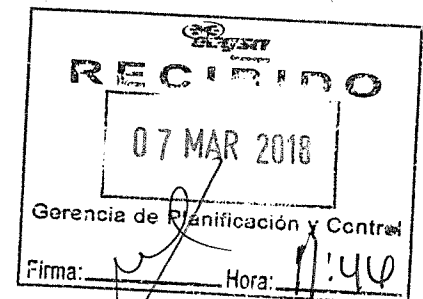
Estimado Ingeniero Rodas:

Deseándole éxitos en sus labores diarias, nos dirigimos a usted con relación al Estudio del Valor Agregado de Distribución que se está desarrollando con base en los Términos de Referencia emitidos por esta Comisión mediante la Resolución CNEE-176-2017. Así, en atención a la segunda versión del informe de Etapa A2 enviado mediante el oficio VAD-6-2018, por este medio le indicamos que luego de la revisión al informe se tienen los siguientes comentarios preliminares:

1. Trazabilidad de la información

El Consultor de la Distribuidora entregó varios archivos en formatos Excel y Access, pero en ninguno se observa la memoria de cálculo trazable que se detalla en el informe y que permita calcular las demandas de los usuarios y las cuadrículas de los dameros. Los archivos son los siguientes:

- i. "Cargas Singulares en AUD - CT 3 F y usuarios vinculados.xlsx"
- ii. "Resto de Red - Aometidas.xlsx"
- iii. "Resto de Red - Centros de Transformacion.xlsx"
- iv. "Resto de Red - Equipos.xlsx"
- v. "Resto de Red - Medidores.xlsx"
- vi. "Resto de Red - Postes.xlsx"
- vii. "Resto de Red - Red de BT.xlsx"
- viii. "Resto de Red - Red de MT.xlsx"
- ix. "Resto de Red - RESUMEN POR CIRCUITO.xlsx"
- x. "EEGSA_ZONIFICACION_COMBINADA_2016.kmz"
- xi. "EEGSA_ZONIFICACION_COMBINADA_2023.kmz"
- xii. "EEGSA_ZONIFICACION_FINAL_2016.kmz"
- xiii. "EEGSA_ZONIFICACION_FINAL_2016_BT.kmz"
- xiv. "EEGSA_ZONIFICACION_FINAL_2023.kmz"





COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2290-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2290-8002

- xv. "EEGSA_ZONIFICACION_FINAL_2023_BT.kmz"
- xvi. "EEGSA - Sustento Distribucion Espacial Demanda - 2016.accdb"
- xvii. "EEGSA - Sustento Distribucion Espacial Demanda - 2023.accdb"

Sobre este tema, los Términos de Referencia – TDRs- numeral 1.6.3 (informes de Etapa), establecen que: *"Los informes de Etapa deberán ser presentados en las fechas límite indicadas en el punto 1.4 e incluir, como mínimo, la descripción, los cálculos, los resultados con su correspondiente evaluación y la información de soporte, según se detalla en la descripción de cada uno.*

La información contenida deberá presentarse en conjunto con las correspondientes memorias de cálculo explícitamente desarrolladas y las bases de datos relacionadas y trazables debiendo proporcionarse los archivos digitales modificables que permitan a la CNEE reproducir cada uno de los procesos o resultados.

Dentro de los informes, deberán incluirse memorias de cálculo, documentación relacionada con el Estudio, actividades, criterios de optimización, modelos matemáticos, etc., con el fin que la CNEE pueda realizar las actividades de supervisión, fiscalización y análisis durante su ejecución y con posterioridad a ella. De igual manera, deberá entregarse copia a la CNEE de toda la información utilizada en los formatos de acuerdo a las características de cada Etapa y a la información utilizada por el Distribuidor".

Comentario: En cumplimiento al artículo 74 de la Ley General de Electricidad y al numeral 1.6.3. de los TDRs, se requiere al Consultor de la Distribuidora entregar las memorias de cálculo explícitamente desarrolladas y trazables, que permitan a la Comisión reproducir cada uno de los procesos o resultados del cálculo de las demandas de los usuarios, así como de la definición de cada una de las cuadrículas de las áreas urbanas en damero, tal como fue solicitado en la nota identificada como GTE-Notas2017-60. Asimismo, se requiere presentar los manuales de uso correspondientes al modelo para el cálculo de las AUDs.

2. Información utilizada

El Consultor de la Distribuidora entregó varios archivos en formato de Excel y Access, pero en ninguno se observa si la cantidad de usuarios y consumos utilizados concuerdan con los valores presentados en el informe de Etapa A.1 de este Estudio. Los archivos son los siguientes:

- i. "Cargas Singulares en AUD - CT 3 F y usuarios vinculados.xlsx"
- ii. "Resto de Red - Aometidas.xlsx"
- iii. "Resto de Red - Centros de Transformacion.xlsx"
- iv. "Resto de Red – Equipos.xlsx"



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2290-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2290-8002

- v. "Resto de Red – Medidores.xlsx"
- vi. "Resto de Red – Postes.xlsx"
- vii. "Resto de Red - Red de BT.xlsx"
- viii. "Resto de Red - Red de MT.xlsx"
- ix. "Resto de Red - RESUMEN POR CIRCUITO.xlsx"
- x. "EEGSA_ZONIFICACION_COMBINADA_2016.kmz"
- xi. "EEGSA_ZONIFICACION_COMBINADA_2023.kmz"
- xii. "EEGSA_ZONIFICACION_FINAL_2016.kmz"
- xiii. "EEGSA_ZONIFICACION_FINAL_2016_BT.kmz"
- xiv. "EEGSA_ZONIFICACION_FINAL_2023.kmz"
- xv. "EEGSA_ZONIFICACION_FINAL_2023_BT.kmz"
- xvi. "EEGSA - Sustento Distribucion Espacial Demanda - 2016.accdb"
- xvii. "EEGSA - Sustento Distribucion Espacial Demanda - 2023.accdb"

Sobre este tema, los Términos de Referencia en el numeral 1.6.3 (informes de Etapa), establecen que: *"...La información contenida deberá presentarse en conjunto con las correspondientes memorias de cálculo explícitamente desarrolladas y las bases de datos relacionadas y trazables debiendo proporcionarse los archivos digitales modificables que permitan a la CNEE reproducir cada uno de los procesos o resultados.*

Dentro de los informes, deberán incluirse memorias de cálculo, documentación relacionada con el Estudio, actividades, criterios de optimización, modelos matemáticos, etc., con el fin que la CNEE pueda realizar las actividades de supervisión, fiscalización y análisis durante su ejecución y con posterioridad a ella..."

Comentario: En cumplimiento a los artículos 60, 67 y 74 de la Ley General de Electricidad y al numeral 1.6.3. de los TDRs, se requiere al Consultor de la Distribuidora entregar las bases de datos de usuarios y su consumo, de las cuales partieron para el desarrollo y cálculo de las demandas y de las áreas urbanas en damero.

3. Crecimiento del Área Urbana en Damero (AUD)

El Consultor de la Distribuidora presenta en los archivos "EEGSA - Sustento Distribucion Espacial Demanda – 2016.accdb" y "EEGSA - Sustento Distribucion Espacial Demanda – 2023.accdb" los resultados de densidades para las AUDs pero no se observa alguna memoria donde se calculen los crecimientos hasta el año 2023.

Sobre este tema, los Términos de Referencia en el numeral 1.6.3 (informes de Etapa), establecen que: *"...La información contenida deberá presentarse en conjunto con las correspondientes memorias de cálculo explícitamente desarrolladas y las bases de datos relacionadas y trazables debiendo proporcionarse los archivos digitales modificables que permitan a la CNEE reproducir cada uno de los procesos o resultados.*



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2290-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2290-8002

Dentro de los informes, deberán incluirse memorias de cálculo, documentación relacionada con el Estudio, actividades, criterios de optimización, modelos matemáticos, etc., con el fin que la CNEE pueda realizar las actividades de supervisión, fiscalización y análisis durante su ejecución y con posterioridad a ella..."

Comentario: En cumplimiento a los artículos 60, 67 y 74 de la Ley General de Electricidad y del numeral 1.6.3. de los TDRs, se requiere a la Distribuidora explicar detalladamente el cálculo de la proyección de crecimiento de cada una de las AUDs, así como explicar los crecimientos tan abruptos que se dan en algunas áreas, como por ejemplo: las áreas 1, 2 y 6.

4. Alumbrado Público (AP)

Dentro de las memorias de cálculo presentadas por el Consultor de la Distribuidora, no se observa la integración del Alumbrado Público (AP) de acuerdo a su geoposición.

Sobre este tema, los Términos de Referencia en el numeral 2.5, establecen que: "...En el Estudio se deberá utilizar la información georeferenciada de los clientes de MT y BT del Distribuidor. En el caso de no disponer de esta información para los usuarios de BT se utilizará información georeferenciada del poste donde se alimenta la acometida del usuario o del Centro de Transformación MT/BT al cuál se encuentra conectado. Asimismo, de no contarse con la geoposición del alumbrado público, este se distribuirá uniformemente dentro de los centros de transformación en proporción a la potencia instalada de los mismos, o en proporción al número de transformadores instalados".

Por lo cual:

- a. Es de conocimiento de esta Comisión que EEGSA posee la geoposición de las lámparas de Alumbrado Público, ya que esta información fue proporcionada en el archivo "Inventario de Alumbrado Público a 10 Octubre 2017.xlsx" mediante el oficio VAD-028-2017 de fecha 16 de octubre de 2017. Por lo cual, se requiere geoposicionar todas las lámparas de Alumbrado Público para el área de prestación del servicio de Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. para la fecha de referencia establecida en el estudio (30 de diciembre de 2016).
- b. Asimismo, para los cálculos respectivos deben utilizarse las pérdidas de alumbrado público definidas en la Resolución CNEE-194-2013 para Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A.

Comentario: En cumplimiento a los artículos 60, 67 y 74 de la Ley General de Electricidad del numeral 2.5. y 1.6.3. de los TDRs, se requiere al Consultor de la Distribuidora entregar las memorias de cálculo explícitamente desarrolladas y trazables, donde se observe la inclusión de las luminarias del alumbrado público de acuerdo a su geoposición y utilizar



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2290-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2290-8002

para los cálculos respectivos, las pérdidas de alumbrado público definidas en la Resolución CNEE-194-2013.

5. Instalaciones subterráneas

El Consultor de la Distribuidora en su informe manifiesta que para las áreas de muy elevada densidad de usuarios por km² que presentan características urbanísticas se hace muy dificultosa la instalación de líneas áreas de Media Tensión; estas redes serán definidas como subterráneas y se utilizarán transformadores *Pad-Mounted* o subterráneos para su construcción.

Sobre este tema, el artículo 52 de la Ley General de Electricidad, establece que: "...El adjudicatario está obligado a dar servicio mediante líneas aéreas. Si el municipio o cualquier interesado requiere distribución por un medio que resulta más costoso que el usual, la diferencia de costos de inversión deberá ser absorbida por el interesado, pagándosele directamente al adjudicatario".

Asimismo los Términos de Referencia del presente Estudio, establecen en sus numerales 1.3.2 y 4.3.1 que: "En el diseño de sus redes, la Distribuidora deberá considerar que está obligada a dar servicio mediante líneas aéreas, por lo que, si el municipio o cualquier interesado requiere distribución por un medio que resulte más costoso que el antes indicado, la diferencia de costos de inversión deberá ser absorbida por el interesado, pagándosele directamente a la Distribuidora (artículo 52 LGE)".

"... Según se establece en el artículo 52, de la Ley General de Electricidad, el adjudicatario está obligado a dar servicio mediante líneas aéreas. Si el Municipio o cualquier interesado requieren distribución por un medio que resulta más costoso que el usual, la diferencia de costos de inversión deberá ser absorbida por el interesado, pagándosele directamente al adjudicatario. Esto se debe tener en consideración en la definición de las Unidades Constructivas de la Distribuidora."

"... No se reconocerán en este estudio líneas subterráneas y/o especiales que no sean necesarias, o que no correspondan de acuerdo a lo establecido en el artículo 52 de la Ley y/o normativa vigente."

Al respecto y en atención a lo establecido en el artículo 52 de la Ley General de Electricidad, no se reconocerán líneas subterráneas.

Comentario: En cumplimiento al artículo 52 de la Ley General de Electricidad y a los numerales 1.3.2, y 4.3.1, de los Términos de Referencia, se requiere al Consultor de la Distribuidora excluir del análisis del EVAD cualquier tipo de instalación subterránea.

No obstante lo anterior, considerando lo indicado por la Distribuidora en la revisión tarifaria previa, podrán reconocerse aquellos activos subterráneos dentro del área declarada como Patrimonio Cultural de la Humanidad en la Antigua Guatemala, preexistentes a la emisión de la Ley General de Electricidad. Las cantidades son las siguientes:



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2290-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2290-8002

Activo	Unidad	Cantidad
Red BT	km	7.10
Red MT	km	4.93
Centros MT/BT	unidades	63
	kVA	3,150

6. Áreas con protección ambiental

De acuerdo al informe presentado por el Consultor de la Distribuidora, se estipula que en las zonas con protección ambiental, se debe tener en cuenta que el tendido de las redes aéreas debe respetar la vegetación existente, por lo que pueden considerarse redes protegidas y de diseños especiales.

Sobre este tema, los Términos de Referencia en el numeral 4.3.1. establecen que: "En el caso de áreas especiales (reservas naturales, culturales o arqueológicas), deberá justificarse fehacientemente el uso de una tecnología ad hoc para las mismas y en congruencia con los activos físicamente instalados, en ningún momento podrán incluirse instalaciones especiales donde las mismas no existan o no sea obligación de la Distribuidora el costeo o instalación de las mismas, de acuerdo a la normativa vigente."

Al respecto y considerando la información reportada por la Distribuidora en atención a la Resolución CNEE-50-2011 para el año base (segundo semestre 2016), y la información del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), la única área protegida donde EEGSA ha presentado conductores protegidos y donde se podrán considerar para su optimización son los siguientes:

Área protegida según la SIGAP	AAAC (Protegido) 1/0 (km)	AAAC (Protegido) 4/0 (km)
Cordillera Alux	10.60	4.96

Por lo que para los diseños constructivos que el Consultor de la Distribuidora proponga en el módulo C, los únicos activos a reconocer como redes protegidas serán los indicados en la tabla anterior, de acuerdo a los activos reales de Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A.

Comentario: En cumplimiento del artículo 52 y 67 de la Ley General de Electricidad y al numeral 4.3.1 de los Términos de Referencia, se requiere al Consultor de la Distribuidora incluir únicamente como red protegida, las siguientes cantidades:

Área protegida según la SIGAP	AAAC (Protegido) 1/0 (km)	AAAC (Protegido) 4/0 (km)
Cordillera Alux	10.60	4.96



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2290-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2290-8002

7. Diseño del Resto de Red

El Consultor de la Distribuidora, de acuerdo a lo requerido en el Apéndice 3 de los TDRs, presentó varios archivos Excel con la información de los activos que definió como Resto de Red:

- i. "Resto de Red - Acometidas.xlsx"
- ii. "Resto de Red - Centros de Transformacion.xlsx"
- iii. "Resto de Red - Equipos.xlsx"
- iv. "Resto de Red - Medidores.xlsx"
- v. "Resto de Red - Postes.xlsx"
- vi. "Resto de Red - Red de BT.xlsx"
- vii. "Resto de Red - Red de MT.xlsx"
- viii. "Resto de Red - RESUMEN POR CIRCUITO.xlsx"

Sin embargo se observó que la información contenida en dichos archivos está incompleta, toda vez que no cumple con todos los campos requeridos en el Apéndice 3 de los TDRs.

Sobre este tema, los de los Términos de Referencia, en su numeral 2.6 establecen que: *"Para el diseño del Resto de Red, que se desarrollará en la Etapa C, la Distribuidora deberá presentar para su validación toda la información que posea de los circuitos del Resto de Red, entre otros, los siguientes:*

- a. *Geoposición de toda la red asociada a cada circuito (media tensión, centros de transformación, baja tensión, acometidas y medidores).*
- b. *Con la finalidad de establecer todas las características de dichas instalaciones, la Distribuidora deberá enviar en los formatos de la Resolución CNEE-50-2011, entre otros lo siguiente: redes de media tensión, centros de transformación, transformadores, redes de baja tensión, equipos de protección y maniobra, acometidas y medidores. Esta información se deberá complementar con la información requerida en la tabla del Apéndice 3. La CNEE fiscalizará la veracidad de la información".*

Comentario: En cumplimiento a los artículos 60, 67 y 74 de la Ley General de Electricidad y al numeral 2.6 y Apéndice 3 de los Términos de Referencia, se requiere al Consultor de la Distribuidora entregar la totalidad de la información requerida en todas las tablas del Apéndice 3.



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4º. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2290-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2290-8002

Por último se indica nuevamente, de acuerdo a lo indicado en el numeral 1.6.3. de los Términos de Referencia, que cualquier comentario no efectuado parcial o totalmente al presente informe de Etapa no implica la aprobación de dicho informe, siendo el estudio tarifario G.1 el único que se aprobará o improbará en forma definitiva.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


Licenciado Néstor Herrera Ralda
Gerente de Tarifas
COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELÉCTRICA
GERENTE DE TARIFAS


Licenciada Ingrid Alejandra Martínez Rodas
Secretaria General


COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELÉCTRICA

Licda. Ingrid Alejandra Martínez Rodas
Secretaria General

cc.: Ingeniero Jorge Alonso, Gerente General EEGSA
Ingeniero Minor López, Ingeniero Julio Campos, Ingeniero Miguel Santizo, CNEE