



Comisión de Regulación
de Energía y Gas



Bogotá, D.C.,

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS (CREG)
RADICADO : S-2018-004118 10/Sep/2018
No.REFERENCIA: E-2018-009016
MEDIO: CORREO No. FOLIOS: 2 ANEXOS: SI - 11 PÁGINAS
DESTINO CAMARA DE REPRESENTANTES
Para Respuesta o Adicionales Cíte No. de Radicación

Señora
DIANA MARCELA MORALES ROJAS
Secretaria General – Comisión Sexta Constitucional
CAMARA DE REPRESENTANTES
comisión.sexta@camara.gov.co, morales.dianam@gmail.com,
comisionsexta@outlook.com, gloriaamparo2010@hotmail.com
Carrera 7 No 8 – 68 Edificio Nuevo del Congreso
Bogotá D.C.

Asunto: Cuestionario Aditivo Proposición No 001
Comisión sexta Constitucional, Cámara de representantes, Intervención
Electricaribe. Radicado CREG E-2018-009016

Respetada señora Morales:

Hemos recibido la comunicación de la referencia en donde se formulan 10 preguntas de las cuales resolveremos las numero 1 y 7. Las restantes consultas serán trasladadas a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 21 del CPACA, por considerarlas de su competencia.

Pregunta 1

Reportar el costo por hora del kilovatio que ha cobrado ELECTRICARIBE, del año 2010 a 2018.

Respecto a su solicitud, en el anexo 1 a esta comunicación se encuentra el valor del costo unitario de prestación del servicio que ha sido reportado por Electricaribe S.A. E.S.P. para el nivel de tensión 1.

Este valor corresponde al aplicado a los usuarios residenciales ubicados en el estrato socioeconómico cuatro, quienes no reciben subsidio ni deben realizar contribución alguna.

Pregunta 7

Sírvase explicar de manera clara y entendible el nuevo marco tarifario introducido por la Resolución CREG 015 de enero de 2018. ¿Cuál va a ser el impacto real en las tarifas de los estratos 1, 2 y 3?

Respecto a solicitud, en el anexo 2 a esta comunicación encontrará la explicación del nuevo marco de remuneración de la actividad de distribución de energía establecido



Av. Calle 116 No. 7-15 Int. 2. Oficina 901
Edificio Cusezar Bogotá, D.C. Colombia
(1) 6032020 / Fax: (1) 6032100
creg@creg.gov.co
www.creg.gov.co

Señora

Diana Marcela Morales Rojas

Secretaría General – Comisión Sexta Constitucional 2 / 13

mediante la Resolución CREG 015 de 2018. Frente al impacto en la aplicación de la metodología en la tarifa de los usuarios ubicados en los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3, esto depende del proceso de revisión de la solicitud de ingreso que presente la empresa, de los niveles de inversión que proyecte realizar, el comportamiento de la demanda de energía en el mercado, del porcentaje de subsidio asignado a estos usuarios, entre otros elementos.

Por lo tanto, la Comisión no dispone de la información que usted solicita, sin embargo, en el documento soporte de la Resolución CREG 015 de 2018 se realizan las estimaciones del impacto de la aplicación de la metodología sobre los ingresos de la empresa y en el costo unitario de prestación del servicio aplicable a los usuarios ubicados en el estrato 4, el cual se incluyen en el anexo 3 de esta comunicación.

Agradecemos de antemano la atención prestada a la presente y en los términos anteriores damos por atendida su solicitud. Así mismo, le informamos que la misma se emite en los términos del numeral 73.24 del Artículo 73 de la Ley 142 de 1994 y con el alcance del artículo 28 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo sustituido por el artículo 1 de la Ley 1755 de 2015.

Cordialmente,



CHRISTIAN JARAMILLO HERRERA
Director Ejecutivo

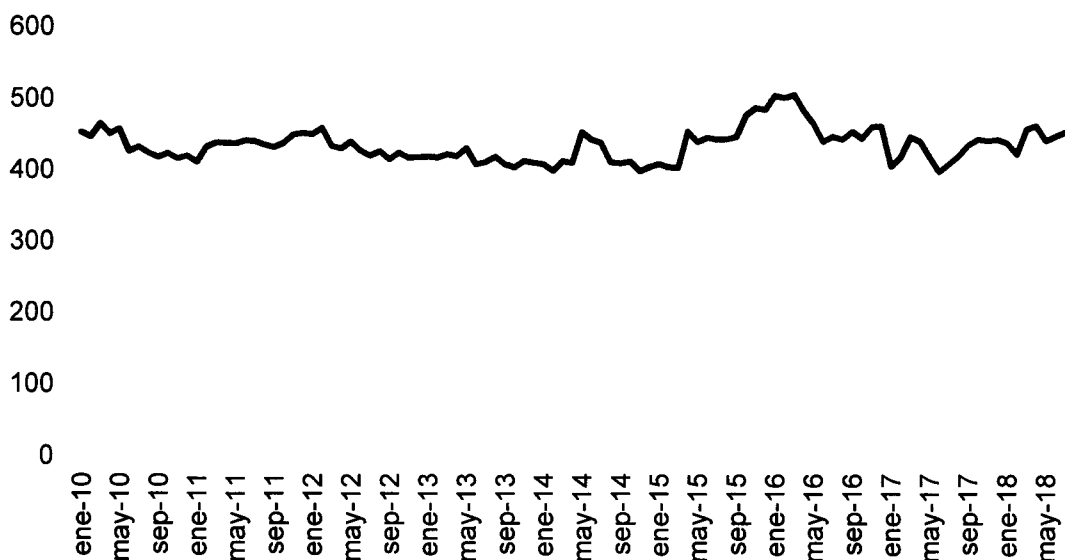
Señora

Diana Marcela Morales Rojas

Secretaría General – Comisión Sexta Constitucional 3 / 13

Anexo 1. Costo unitario de prestación del servicio reportado por Electricaribe S.A. E.S.P.

Grafica 1. Comportamiento del costo unitario en pesos constantes de agosto de 2018 por kilovatio hora



Fuente: Reporte Electricaribe S.A. E.S.P., cálculos CREG.

Nota: Como indexador se emplea el Índice de precios al consumidor.

Tabla 1. Costo unitario y componentes reportados por Electricaribe S.A. E.S.P.

FECHA	G	T	D	C	R	PR	CU	CU \$ ago-18 /kWh
ene-10	133,2	20,8	102,4	32,6	12,2	26,2	327,4	453,5
feb-10	125,7	21,3	104,5	32,9	16,1	24,9	325,4	447,0
mar-10	136,1	22,6	106,9	33,5	13,6	26,9	339,6	465,4
abr-10	137,7	20,6	104,8	33,5	7,0	27,0	330,6	451,0
may-10	138,8	21,9	106,0	34,0	8,3	27,3	336,3	458,3
jun-10	126,9	21,3	105,7	33,3	1,0	25,2	313,5	426,7
jul-10	117,1	21,9	106,6	33,6	15,1	23,5	318,0	433,0
ago-10	114,3	21,2	106,0	33,6	13,9	22,9	312,0	424,4
sep-10	113,3	21,0	103,6	33,7	13,0	22,7	307,2	418,4
oct-10	118,7	21,2	103,6	33,7	10,2	23,6	310,9	423,9

Señora

Diana Marcela Morales Rojas

Secretaría General – Comisión Sexta Constitucional 4 / 13

FECHA	G	T	D	C	R	PR	CU	CU \$ ago-18 /kWh
nov-10	121,8	20,4	102,3	33,6	4,2	24,1	306,3	416,8
dic-10	119,1	21,0	105,5	33,7	8,0	23,7	310,9	420,3
ene-11	111,8	21,0	106,3	33,4	12,4	22,4	307,3	411,8
feb-11	127,0	21,5	107,1	33,7	10,7	25,0	325,1	433,0
mar-11	130,7	23,1	110,3	33,7	6,7	25,9	330,5	438,9
abr-11	131,0	21,2	108,9	33,7	9,8	25,7	330,2	438,0
may-11	129,4	22,3	108,3	33,8	11,3	25,7	330,7	437,5
jun-11	130,6	21,3	108,2	33,8	15,3	25,7	335,0	441,7
jul-11	129,6	22,1	108,4	33,9	15,4	25,7	335,1	441,2
ago-11	126,8	21,6	107,3	34,0	16,2	25,1	330,9	435,9
sep-11	128,5	20,8	105,7	34,0	15,0	25,3	329,3	432,4
oct-11	130,4	21,3	107,9	34,1	15,2	25,7	334,5	438,4
nov-11	133,1	21,0	108,8	34,1	20,7	26,1	343,8	450,0
dic-11	132,9	21,4	109,7	34,2	23,0	26,2	347,3	452,6
ene-12	132,6	21,3	109,4	33,5	26,0	25,5	348,2	450,6
feb-12	132,9	21,9	109,1	33,4	34,4	26,0	357,6	459,9
mar-12	136,5	22,6	110,8	33,9	7,7	26,6	338,0	434,2
abr-12	135,2	20,9	110,7	33,9	8,6	26,3	335,6	430,5
may-12	134,1	22,0	106,8	33,7	21,5	26,3	344,4	440,5
jun-12	128,6	21,2	108,4	34,1	17,4	25,2	334,9	427,9
jul-12	130,1	21,7	105,7	32,4	13,8	25,7	329,3	420,8
ago-12	129,0	21,7	105,1	33,5	19,5	25,7	334,4	427,2
sep-12	133,9	19,8	105,3	33,5	7,9	26,3	326,5	415,9
oct-12	137,7	20,6	106,6	33,7	9,3	26,5	334,3	425,1
nov-12	138,2	18,8	106,7	33,7	5,0	25,9	328,1	417,9
dic-12	135,1	21,2	106,5	33,8	6,8	25,7	329,0	418,5
ene-13	140,1	23,1	104,8	31,6	4,1	26,9	330,6	419,4
feb-13	144,8	20,4	104,3	31,7	2,4	27,7	331,3	418,4
mar-13	144,2	21,7	106,5	31,6	4,0	27,5	335,5	422,8
abr-13	139,4	21,7	104,3	31,7	10,3	26,8	334,2	420,1
may-13	156,0	18,9	103,4	31,7	5,8	28,8	344,6	432,0
jun-13	138,8	20,0	103,3	31,7	7,0	26,3	327,1	409,1
jul-13	139,3	21,1	103,5	31,8	7,7	26,5	329,8	412,3
ago-13	148,3	21,7	102,8	31,7	4,1	27,6	336,2	420,0
sep-13	139,9	20,1	103,2	31,8	7,0	26,2	328,3	408,9
oct-13	139,8	21,6	104,0	31,9	0,2	26,5	324,1	404,7

Señora

Diana Marcela Morales Rojas

Secretaría General – Comisión Sexta Constitucional 5 / 13

FECHA	G	T	D	C	R	PR	CU	CU \$ ago-18 /kWh
nov-13	144,3	20,9	104,8	31,7	2,1	26,9	330,7	413,9
dic-13	141,2	20,4	104,6	31,8	5,2	26,6	329,6	411,5
ene-14	142,0	21,1	105,4	30,4	4,2	26,7	329,8	409,6
feb-14	139,0	19,1	105,6	30,6	3,1	26,3	323,8	399,7
mar-14	142,1	22,3	108,9	30,8	5,2	29,3	336,5	413,7
abr-14	142,2	22,3	108,6	30,9	5,3	26,9	336,2	411,4
may-14	173,4	20,2	110,1	31,0	6,7	31,5	372,9	454,1
jun-14	169,1	21,0	106,8	31,1	5,8	30,8	364,6	443,6
jul-14	167,4	20,1	106,8	31,3	5,7	30,5	361,7	439,5
ago-14	147,6	20,7	104,0	31,4	8,1	27,9	339,8	412,0
sep-14	149,2	20,3	105,8	31,4	4,1	28,5	339,4	411,0
oct-14	146,9	22,0	107,5	31,5	6,0	28,2	342,0	413,5
nov-14	144,3	20,9	104,8	31,7	2,1	26,9	330,7	399,3
dic-14	146,0	21,5	107,7	31,5	2,8	27,6	336,9	405,7
ene-15	149,5	22,5	108,4	29,6	3,8	28,8	342,7	410,0
feb-15	152,6	22,2	109,7	29,7	0,0	28,7	342,8	405,4
mar-15	149,0	24,2	111,2	30,0	1,1	28,4	343,9	404,4
abr-15	160,1	23,9	111,5	59,0	4,1	30,7	389,3	455,4
may-15	149,9	21,7	110,7	61,3	6,1	28,1	377,8	440,7
jun-15	158,5	23,0	108,6	59,1	4,6	29,6	383,4	446,8
jul-15	152,1	22,1	109,3	59,1	11,0	28,4	382,1	444,4
ago-15	155,1	23,7	110,3	58,5	7,2	29,5	384,3	444,9
sep-15	157,0	22,9	112,5	56,5	10,5	30,4	389,7	447,9
oct-15	186,4	23,3	113,8	58,5	6,0	31,1	419,0	478,4
nov-15	192,3	22,7	113,8	60,4	6,5	34,8	430,4	488,5
dic-15	185,5	25,2	115,8	61,0	9,6	33,8	430,9	485,9
ene-16	198,4	29,4	116,4	61,4	12,1	36,6	454,2	505,7
feb-16	196,3	26,9	118,8	63,3	11,6	40,1	457,0	502,5
mar-16	199,7	29,3	122,5	65,0	12,2	36,9	465,7	507,2
abr-16	197,1	27,2	119,8	67,5	-1,2	36,7	447,0	484,4
may-16	180,5	27,1	119,9	64,6	7,4	33,8	432,9	466,7
jun-16	154,4	28,3	119,0	63,4	16,3	29,8	411,1	441,1
jul-16	162,5	26,0	120,0	60,8	19,7	30,8	419,8	448,2
ago-16	153,1	28,9	120,3	62,1	20,7	29,8	414,8	444,2
sep-16	168,9	28,3	116,4	60,9	18,7	31,9	425,0	455,4
oct-16	156,0	25,7	117,5	62,3	24,5	29,6	415,5	445,5

Señora

Diana Marcela Morales Rojas

Secretaría General – Comisión Sexta Constitucional 6 / 13

FECHA	G	T	D	C	R	PR	CU	CU \$ ago-18 /kWh
nov-16	168,9	28,0	117,1	60,6	24,8	31,9	431,3	461,8
dic-16	164,0	30,8	120,9	61,5	25,4	31,4	434,0	462,9
ene-17	128,1	29,6	118,2	61,2	23,0	25,4	385,5	406,9
feb-17	132,6	30,5	121,6	58,6	31,9	26,5	401,7	419,9
mar-17	163,0	31,9	121,5	60,6	22,0	31,7	430,8	448,1
abr-17	153,1	31,2	124,1	66,5	22,2	29,9	426,8	442,0
may-17	142,5	24,5	118,0	63,0	30,3	27,5	405,8	419,2
jun-17	134,3	21,3	116,9	59,5	29,3	25,2	386,5	398,8
jul-17	135,2	29,1	118,2	58,2	29,4	26,9	397,0	409,9
ago-17	138,2	32,9	119,0	59,0	31,7	27,9	408,6	421,3
sep-17	158,7	26,4	119,4	60,0	28,7	30,3	423,4	436,4
oct-17	164,3	30,1	119,8	61,4	24,1	31,7	431,4	444,5
nov-17	166,1	30,4	115,9	61,9	23,7	32,3	430,2	442,5
dic-17	165,7	29,7	118,3	61,4	27,1	31,7	433,8	444,5
ene-18	158,5	30,9	117,8	61,3	31,9	30,9	431,3	439,2
feb-18	153,2	30,0	118,4	63,0	23,6	29,9	418,6	423,3
mar-18	171,5	32,0	121,5	60,0	37,2	33,5	454,9	458,8
abr-18	180,8	31,8	118,5	66,5	29,6	34,6	461,8	463,7
may-18	164,0	27,1	121,6	68,5	29,6	30,9	441,7	442,4
jun-18	162,8	30,1	121,9	62,5	40,4	31,1	448,9	448,9
jul-18	161,8	29,7	122,2	64,2	45,3	31,1	454,2	454,8
ago-18	161,8	30,3	121,1	63,8	41,5	31,6	449,9	449,9

Descripción columnas:

G	Generación
T	Transmisión
D	Distribución
C	Comercialización
PR	Pérdidas reconocidas
R	Restricciones
CU	Costo Unitario en pesos corrientes
CU \$ ago-18 /kWh	Costo unitario en pesos constantes de agosto de 2018

Señora

Diana Marcela Morales Rojas

Secretaría General – Comisión Sexta Constitucional 7 / 13

Anexo 2. Metodología de remuneración de la actividad de distribución de energía – Resolución CREG 015 de 2018

La Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, mediante la Resolución CREG 015 de 2018, definió la metodología de remuneración de la actividad de distribución de energía eléctrica para el siguiente periodo tarifario, la cual reemplaza la metodología establecida en la Resolución CREG 097 de 2008.

Los principales objetivos de la nueva metodología son:

- Incentivar las inversiones,
- Mejorar la calidad del servicio,
- Mejorar la eficiencia en la prestación del servicio (reducir pérdidas de energía),
- Facilitar la incorporación de nuevas tecnologías en la prestación del servicio,
- Aumentar la estabilidad en los ingresos de las empresas y en los cargos de distribución y
- Contar con tarifas eficientes y empresas sostenibles

Para alcanzar los objetivos planteados, la nueva regulación introduce las señales regulatorias necesarias para que las empresas mejoren la calidad y eficiencia en la prestación del servicio y tengan una remuneración adecuada, asociada con los niveles de inversiones, gastos, calidad y pérdidas en su sistema.

A continuación, se presenta un resumen de la regulación definida para los principales elementos de remuneración de la actividad:

Instrumento regulatorio

Se emplea un modelo tipo ingreso máximo, en el cual los cargos de distribución se ajustan mensualmente en función del nivel de inversiones y gastos, así como de la demanda del sistema. Bajo este modelo, cuando la demanda crece en una proporción mayor que las inversiones y los gastos de operación, los cargos de distribución que se trasladan a los usuarios se reducen y viceversa.

Remuneración de inversiones

Los ingresos anuales por inversiones son función de la base regulatoria de activos, BRA, es decir del valor reconocido por la infraestructura utilizada para la prestación del servicio.

La BRA se ajusta anualmente considerando la depreciación de los activos y el valor de las nuevas inversiones ejecutadas en el sistema de las empresas, de esta manera, si las empresas no realizan inversiones en su sistema los ingresos y por lo tanto los cargos a los usuarios se reducen anualmente.

Para la aplicación de la nueva metodología se define una base inicial de activos asociada con la infraestructura en operación a diciembre de 2017, la cual se actualiza anualmente sumando las nuevas inversiones y restando los activos que salen de operación.

Señora

Diana Marcela Morales Rojas

Secretaría General – Comisión Sexta Constitucional 8 / 13

Para las nuevas inversiones, las empresas deben presentar un plan detallado de inversiones a ejecutar en un periodo de cinco años, el cual debe ser elaborado considerando criterios de eficiencia técnica y económica de mediano y largo plazo, análisis de riesgos en la operación asociados con los niveles de obsolescencia y antigüedad de los activos, así como, el cumplimiento de las metas de mejora de la calidad del servicio y reducción de los niveles de pérdidas.

Se establece la obligación de implementar y certificar un sistema de gestión de activos acorde con la norma ISO 55001 en un plazo de cinco años.

Las nuevas inversiones se reconocen con base en valores de referencia definidos por la Comisión aplicando criterios de eficiencia técnica y eficiencia en costos. Este mecanismo permite que no se traslade a los usuarios inversiones cuyos costos se consideran ineficientes.

Teniendo en cuenta las políticas públicas sobre la expansión de cobertura del servicio de energía eléctrica en zonas interconectables¹, se incorporan en los cargos de distribución las inversiones asociadas con los proyectos de expansión de cobertura eléctrica aprobados por la UPME. El incremento tarifario asociado con estos proyectos se hará de acuerdo con los criterios que señale el Ministerio de Minas y Energía.

La tasa de retorno establecida para la actividad de distribución de energía eléctrica en la Resolución CREG 016 de 2018² es de 11,8%. Esta tasa es en pesos constantes antes de impuestos y aplicará para la definición de los ingresos de las empresas a partir del año 2019.

Remuneración de gastos de administración, operación y mantenimiento

Para el reconocimiento de los gastos de administración, operación y mantenimiento, AOM, se establece un valor inicial de referencia, calculado aplicando modelos de eficiencia técnica, que se ajusta anualmente con base en las inversiones diferentes a reposición de activos ejecutadas por la empresa.

Para el valor inicial de referencia se consideran los costos históricos de las empresas, mientras que para el valor asociado con el plan de inversiones se emplean porcentajes eficientes de referencia para activos nuevos.

Adicionalmente, se reconoce un porcentaje adicional de AOM por condiciones ambientales, este valor aplica a activos que se encuentren a menos de 30 km de la orilla del mar.

Calidad del servicio

Los aspectos de la calidad del servicio definidos en esta resolución corresponden a la frecuencia y la duración de las interrupciones del servicio.

En la nueva metodología se incorpora el seguimiento de la frecuencia o cantidad de interrupciones, la cual no estaba considerada en la regulación anterior.

Se establecen metas de mejoramiento de la calidad del servicio prestado. Para esto se define un nivel inicial de referencia para cada empresa, tanto para la frecuencia como para la duración

¹ Decreto MME 1623 de 2015 modificado por el Decreto 1513 de 2016.

² Calculada con base en la metodología de la Resolución CREG 095 de 2015.

Señora

Diana Marcela Morales Rojas

Secretaría General – Comisión Sexta Constitucional 9 / 13

de interrupciones, y se establecen metas de mejora anual del 8% respecto al valor de referencia.

Se emplean indicadores de calidad del servicio de uso común a nivel internacional, como el SAIFI y el SAIDI.

Se definen tres esquemas de regulación de la calidad del servicio:

- **Calidad individual:** para este esquema se definen nueve grupos de calidad del servicio, en función del nivel de ruralidad y el nivel de riesgo por condiciones ambientales, para cada grupo se define un valor máximo permitido de la cantidad y duración de las interrupciones. Cada usuario está asociado a uno de los grupos de calidad definidos y cuando el número de interrupciones o la duración de las mismas superan los límites definidos, el usuario recibe una compensación que se refleja como un descuento en su tarifa.
- **Calidad media:** para este esquema se define un nivel inicial y unas metas de mejoramiento de la calidad media del sistema, tanto para la cantidad como para la duración de las interrupciones. Si la calidad media del sistema cumple con las metas establecidas, la empresa recibe un ingreso adicional y en caso contrario tiene una reducción de sus ingresos.
- **Calidad extra:** los usuarios que requieran niveles de calidad superior a los de referencia pueden pactar con la empresa una mejor calidad del servicio, asumiendo los costos en los que se incurre por obtener esta mejor calidad. Para su implementación se requiere la suscripción de un contrato entre las partes.

Pérdidas de energía

Se define un mecanismo mediante el cual el nivel de pérdidas reconocido a las empresas, es decir el porcentaje de pérdidas que es trasladado a los usuarios en la tarifa, es función del nivel real de pérdidas y de las inversiones ejecutadas anualmente por la empresa en su sistema.

Para esto, se define una senda de reconocimiento de pérdidas para la cual el valor final corresponde al nivel eficiente de pérdidas estimado de cada empresa y cuyo valor inicial es función del nivel de inversiones ejecutado. El valor inicial puede ser igual a las pérdidas reales para empresas con un nivel de inversiones alto, o valores menores a los reales para empresas con menores niveles de inversión.

Se implementan las disposiciones de política pública definidas en el Decreto 387 de 2007 y sus modificaciones, en relación con el reconocimiento de planes de reducción de pérdidas de energía eléctrica para las empresas que lo soliciten.

Se incluye un reconocimiento mayor de pérdidas para aquellos mercados de comercialización que cuentan con usuarios en áreas subnormales.

Señora

Diana Marcela Morales Rojas

Secretaría General – Comisión Sexta Constitucional 10/13

Anexo 3. Estimaciones del impacto de la aplicación de la Resolución CREG 015 de 2018 contenidas en el documento soporte de la resolución.

Gráfica 34 Variación de ingresos y CU - capex 2,8% - CARIBE

PARÁMETROS	
OR	CARIBE
Cargos base	Sept. 2017
Vertas base	SLI
Crecimiento demanda N1	5,8%
Crecimiento demanda N2	2,3%
Factor manualización	SI
CRA promedio	94,7%
Tasa de retorno	11,8%
Porcentaje de capex simulado	
Distribución pérdidas entre niveles	SI
Años senda pérdidas	10
Pérdidas iniciales nivel 1 - 2016	29,10%
Senda pérdidas alta	19,10%
Senda pérdidas media	15,20%
Senda pérdidas baja	11,30%

Componente	CU base Sept. 2017	CU ESTIMADO				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
G ⁽¹⁾	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7
T ⁽¹⁾	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4
D	119,4	94,2	90,5	87,0	83,6	80,3
C	80,0	58,4	58,1	57,9	57,7	57,5
PR	30,3	41,4	41,3	41,3	41,2	41,1
R ⁽¹⁾	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7
CU	423,5	407,7	403,7	399,9	396,2	392,7
Diferencia en \$/kWh		-15,7	-19,7	-23,5	-27,2	-30,7
Diferencia en %		-4%	-5%	-6%	-6%	-7%

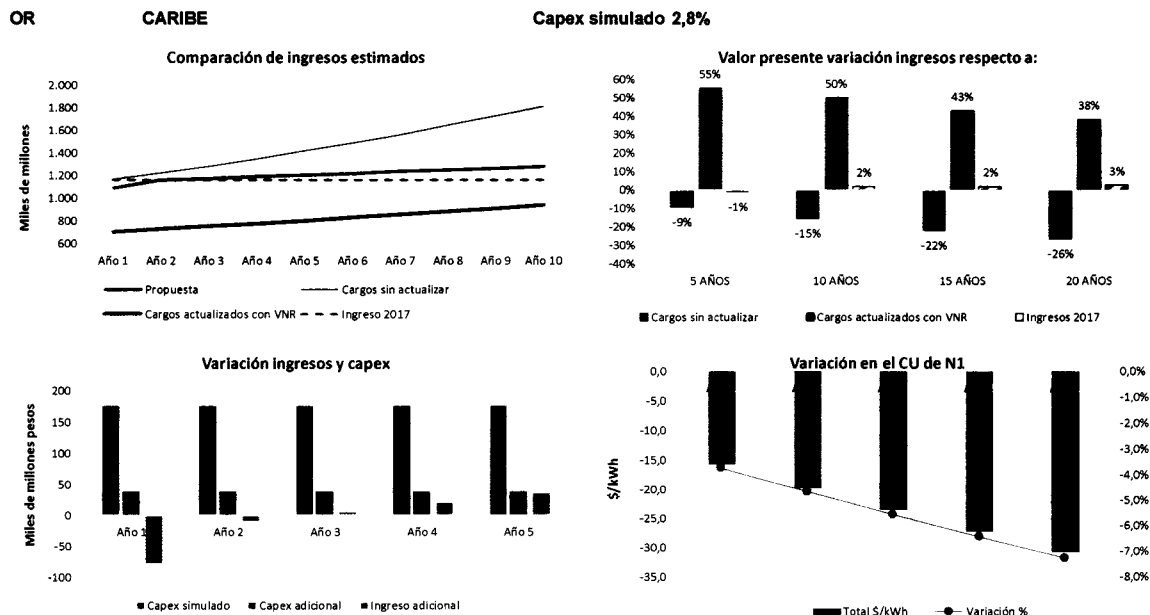
⁽¹⁾ Estos valores se mantienen constantes en la simulación.

	Miliones COP	%
Diferencia ingresos 2017 respecto a ingresos con VNR actualizado - primer año	465.236	66%

RESUMEN INGRESOS - Miles de millones de pesos de 2017

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Total 5 años	Total 10 años
Variación respecto a ingreso 2017	-77,8	-9,2	5,4	20,7	36,2	61,2	66,6	82,0	97,8	113,8	-34,8	396,8
% de variación	-6,7%	-0,8%	0,5%	1,8%	3,1%	4,4%	5,7%	7,0%	8,4%	9,8%		
Ingreso total	1.087,9	1.166,6	1.171,1	1.186,4	1.201,9	1.216,9	1.232,2	1.247,7	1.263,4	1.279,6	5.809,8	12.043,6
Rentabilidad inversión	600,2	598,6	596,7	594,6	592,1	589,5	586,5	583,1	579,5	575,5	2.982,2	5.896,1
Recuperación capital	180,3	185,1	190,0	195,1	200,4	205,8	211,5	217,3	223,3	229,6	950,8	2.038,4
AOM	204,6	217,5	218,6	225,9	233,4	241,2	249,2	257,5	266,0	274,9	1.094,0	2.382,8
Otros (PR, >V, C, CPROG)*	102,8	161,3	165,8	170,9	176,0	180,4	185,0	189,7	194,6	199,6	776,8	1.726,1
Capex simulado	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6	877,8	1.785,3
Capex promedio actual estimado	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	679,8	1.369,8
Capex adicional	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	197,9	395,8

Gráfica 35 Comparación escenarios de ingresos y CU - capex 2,8% - CARIBE



Señora
Diana Marcela Morales Rojas
Secretaría General – Comisión Sexta Constitucional 11 / 13

Gráfica 36 Variación de ingresos y CU - capex 4% - CARIBE

PARÁMETROS

OR	CARIBE
Cargos base	Sept. 2017
Verbas base	SU
Crecimiento demanda N1	5,8%
Crecimiento demanda N2	2,3%
Factor mensualización	SI

CRA promedio	94,7%
Tasa de retorno	11,8%
Porcentaje de capex simulado	

Distribución pérdidas entre niveles	SI
Años senda pérdidas	10
Pérdidas iniciales nivel 1 - 2016	29,10%
Senda pérdidas alta	19,10%
Senda pérdidas media	15,20%
Senda pérdidas baja	11,30%

VARIACIÓN COSTO UNITARIO DE PRESTACION DEL SERVICIO - NIVEL 1

Componente	CU base Sept. 2017	CU ESTIMADO				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
G ⁽¹⁾	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7
T ⁽¹⁾	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4
D	119,4	95,0	92,0	89,2	86,4	83,7
C	60,0	58,4	58,2	58,0	57,9	57,7
PR	30,3	41,4	41,3	41,3	41,2	41,1
R ⁽¹⁾	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7
CU	423,5	408,6	405,4	402,3	399,3	396,3
Diferencia en \$/kWh		-14,8	-18,0	-21,2	-24,2	-27,1
Diferencia en %		-4%	-4%	-5%	-6%	-6%

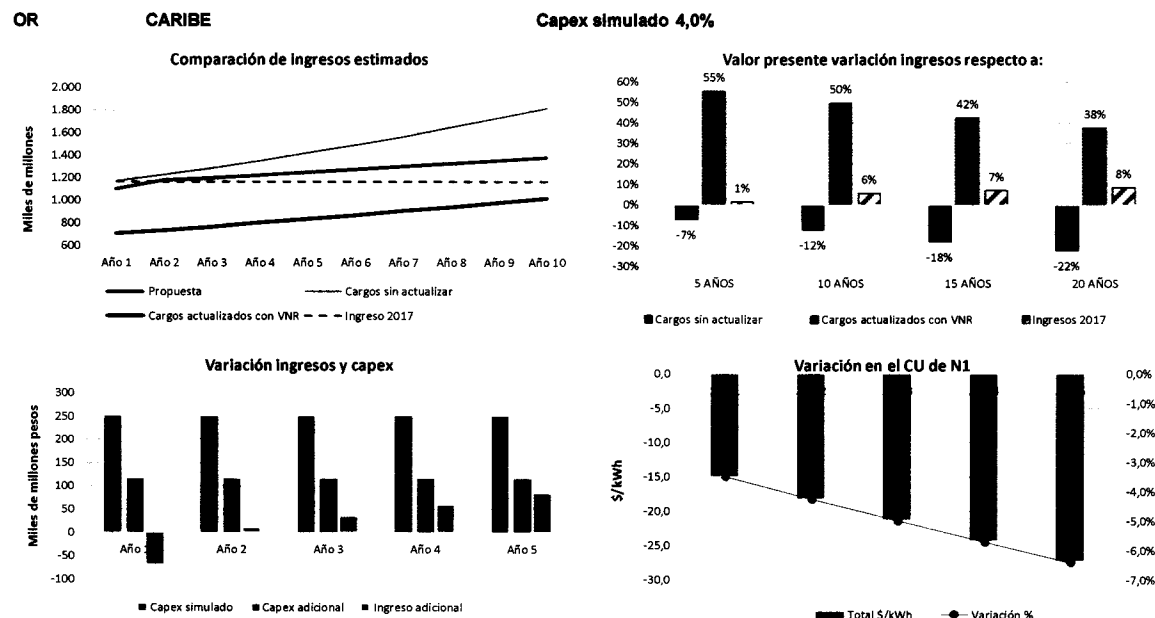
(1) Estos valores se mantienen constantes en la simulación.

	Millones COP	%
Diferencia ingresos 2017 respecto a ingresos con VNR actualizado - primer año	463.074	66%

RESUMEN INGRESOS - Miles de millones de pesos de 2017

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Total 5 años	Total 10 años
Variación respecto a Ingreso 2017	-68,7	9,3	33,2	57,8	82,7	107,3	132,2	187,8	183,3	209,4	114,3	904,0
% de variación	-5,9%	0,8%	2,8%	5,0%	7,1%	9,2%	11,3%	13,5%	15,7%	18,0%		
Ingreso total	1.097,0	1.175,0	1.198,9	1.223,5	1.248,4	1.273,0	1.297,9	1.323,2	1.348,9	1.375,1	5.042,8	12.560,9
Rentabilidad inversión	605,6	609,3	612,8	616,1	619,7	621,7	624,1	626,2	627,9	629,3	3.062,9	6.192,3
Recuperación capital	181,4	187,3	193,5	199,8	206,3	213,0	219,9	227,1	234,5	242,2	968,2	2.104,9
ACM	206,5	215,3	224,4	233,7	243,3	253,1	263,3	273,9	284,7	296,0	1.123,1	2.494,2
Otros (PR, >V, C, CPROG)*	103,5	163,0	168,2	174,0	179,8	185,1	190,5	196,1	201,7	207,6	788,5	1.769,5
Capex simulado	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8	1.263,8	2.807,6
Capex promedio actual estimado	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	679,8	1.399,5
Capex adicional	114,8	114,8	114,8	114,8	114,8	114,8	114,8	114,8	114,8	114,8	574,0	1.148,0

Gráfica 37 Comparación escenarios de ingresos y CU - capex 4% - CARIBE



Señora

Diana Marcela Morales Rojas

Secretaría General – Comisión Sexta Constitucional 12 / 13

Gráfica 38 Variación de ingresos y CU - capex 6% - CARIBE

PARÁMETROS

OR	CARIBE
Cargos base	Sept. 2017
Ventas base	SLI
Crecimiento demanda N1	5,8%
Crecimiento demanda N2	2,3%
Factor mensualización	SI

CRA promedio	94,7%
Tasa de retorno	11,8%
Porcentaje de capex simulado	

Distribución pérdidas entre niveles	SI
Años senda pérdidas	10
Pérdidas iniciales nivel 1 - 2016	29,10%
Senda pérdidas alta	19,10%
Senda pérdidas media	15,20%
Senda pérdidas baja	11,30%

VARIACIÓN COSTO UNITARIO DE PRESTACION DEL SERVICIO - NIVEL 1

Componente	CU base Sept. 2017	CU ESTIMADO				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
G ⁽¹⁾	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7
T ⁽¹⁾	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4
D	119,4	103,2	100,7	98,1	95,5	92,9
C	60,0	60,8	60,3	60,0	59,6	59,2
PR	30,3	58,7	56,8	54,9	52,9	50,9
R ⁽¹⁾	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7
CU	423,5	436,5	431,6	426,7	421,8	416,9
Diferencia en \$/kWh		13,1	8,2	3,3	-1,7	-6,6
Diferencia en %		3%	2%	1%	0%	-2%

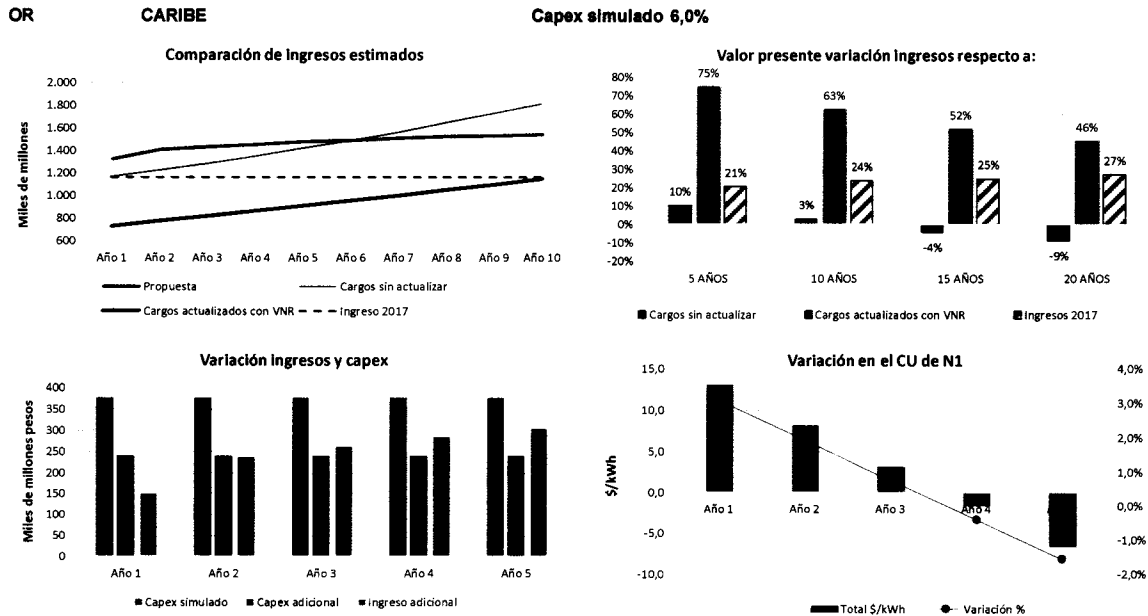
⁽¹⁾ Estos valores se mantienen constantes en la simulación.

	Miliones COP	%
Diferencia Ingresos 2017 respecto a ingresos con VNR actualizado - primer año	441.394	61%

RESUMEN INGRESOS - Miles de millones de pesos de 2017

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Total 5 años	Total 10 años
Variación respecto a Ingreso 2017	180,6	237,9	261,8	284,1	304,6	322,6	338,2	351,2	361,6	368,6	1.238,9	2.880,9
% de variación	12,9%	20,4%	22,5%	24,4%	26,1%	27,7%	29,0%	30,1%	31,0%	31,6%		
Ingreso total	1.316,2	1.403,6	1.427,5	1.449,8	1.470,2	1.488,3	1.503,9	1.516,9	1.527,1	1.534,3	7.067,3	14.637,8
Rentabilidad inversión	638,5	649,3	659,8	669,7	679,2	688,2	696,7	704,7	712,2	719,2	3.296,4	6.817,3
Recuperación capital	190,4	197,8	205,4	213,2	221,1	229,1	237,4	245,8	254,4	263,2	1.027,8	2.287,6
AOM	217,8	229,4	241,3	253,3	265,6	278,2	291,0	304,1	317,5	331,1	1.207,5	2.729,3
Otros (PR, >V, C, CPROG)*	269,6	327,0	321,1	313,6	304,3	292,8	278,8	262,4	243,1	220,9	1.535,5	2.833,8
Capex simulado	376,1	376,1	376,1	376,1	376,1	376,1	376,1	376,1	376,1	376,1	1.880,7	3.761,3
Capex promedio actual estimado	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	679,8	1.359,8
Capex adicional	240,2	240,2	240,2	240,2	240,2	240,2	240,2	240,2	240,2	240,2	1.200,9	2.401,8

Gráfica 39 Comparación escenarios de ingresos y CU - capex 6% - CARIBE



Señora
Diana Marcela Morales Rojas
Secretaría General – Comisión Sexta Constitucional 13 / 13

Gráfica 40 Variación de ingresos y CU - capex 8% - CARIBE

PARÁMETROS

OR	CARIBE
Cargos base	Sept. 2017
Vertices base	SU
Crecimiento demanda N1	5,8%
Crecimiento demanda N2	2,3%
Factor mensualización	SI
CRA promedio	94,7%
Tasa de retorno	11,8%
Porcentaje de capex simulado	
Distribución pérdidas entre niveles	SI
Años senda pérdidas	10
Pérdidas iniciales nivel 1 - 2016	29,10%
Senda pérdidas alta	19,10%
Senda pérdidas media	15,20%
Senda pérdidas baja	11,30%

VARIACIÓN COSTO UNITARIO DE PRESTACION DEL SERVICIO - NIVEL 1

Componente	CU base Sept. 2017	CU ESTIMADO				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
G ⁽¹⁾	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7
T ⁽¹⁾	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4
D	119,4	115,0	112,5	109,8	107,0	104,1
C	60,0	64,2	63,4	62,6	61,9	61,2
PR	30,3	84,4	79,4	74,4	69,5	64,6
R ⁽¹⁾	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7
CU	423,5	477,3	469,0	460,6	452,1	443,6
Diferencia en \$/kWh		53,9	45,5	37,1	28,7	20,2
Diferencia en %		13%	11%	9%	7%	5%

⁽¹⁾ Estos valores se mantienen constantes en la simulación.

	Miliones COP	%
Diferencia Ingresos 2017 respecto a Ingresos con VNR actualizado - primer año	411.355	55%

RESUMEN INGRESOS - Miles de millones de pesos de 2017

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Total 5 años	Total 10 años
Variación respecto a Ingreso 2017	465,9	557,3	571,4	580,9	586,0	586,3	581,0	569,7	552,1	527,9	2.761,4	5.578,5
% de variación	40,0%	47,8%	49,0%	49,8%	50,3%	50,3%	49,8%	48,9%	47,4%	45,3%		
Ingreso total	1.631,6	1.723,0	1.737,1	1.746,6	1.751,7	1.752,0	1.746,7	1.735,4	1.717,8	1.693,6	8.689,9	17.236,3
Rentabilidad inversión	683,3	700,6	717,1	732,8	747,6	761,5	774,7	786,9	798,4	809,0	3.581,4	7.511,8
Recuperación capital	202,8	211,6	220,4	229,3	238,3	247,3	256,4	265,5	274,8	284,1	1.102,5	2.430,7
AOM	233,1	247,5	262,0	276,6	291,2	306,0	320,9	335,9	351,0	366,2	1.310,4	2.990,3
Otros (PR, >V, C, CPROG)*	512,3	563,2	537,5	507,9	474,6	437,2	394,8	347,1	293,7	234,2	2.595,8	4.302,6
Capex simulado	501,5	501,5	501,5	501,5	501,5	501,5	501,5	501,5	501,5	501,5	2.907,8	5.016,1
Capex promedio actual estimado	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	679,8	1.389,6
Capex adicional	365,6	365,6	365,6	365,6	365,6	365,6	365,6	365,6	365,6	365,6	1.827,8	3.656,6

Gráfica 41 Comparación escenarios de ingresos y CU - capex 8% - CARIBE

