

Anexo No. 1

Reglamento de Distribución de Energía Eléctrica – Resolución CREG- 070 de 1998 (Calidad del servicio de distribución de energía eléctrica).

Presentación

Conforme con el Objetivo General definido para el estudio contratado por ASOCODIS, en el numeral 1., se solicita desarrollar la siguiente actividad:

" 1. Revisar la normatividad que ha sido expedida por la CREG hasta la fecha relacionada con el tema de calidad, analizar sus vigencias y períodos de transición y los actos administrativos de la SSPD relacionados con calidad de transmisión y distribución".

El análisis jurídico de la vigencia de las normas regulatorias expedidas por la CREG en relación con la calidad en los Sistemas de Transmisión Regional y de Distribución Local, se desarrolla a partir de la Resolución CREG- 070 de 1998 – Reglamento de Distribución de Energía Eléctrica, el cual, en lo que atañe con la materia bajo examen, ha sido modificada, y, en algunos casos, complementada, mediante las Resoluciones CREG- 025 y 089 de 1999; 096 de 2000; 159 de 2001; 113 de 2003; 103 de 2004, y, la Resolución CREG- 097 de 2008.

En virtud del análisis realizado, se hace mención a las disposiciones originales de la Resolución CREG 070 de 1998, que han sido modificadas por normas posteriores. El texto vigente es entonces el Texto Original que no ha sido modificado.

En el siguiente cuadro se resumen, de manera general, las disposiciones de la Resolución CREG- 070 de 1998 que han sido modificadas, y se alude a las normas posteriores que la han modificado.

Se resaltan en negrilla, los numerales del Reglamento de Distribución que no están vigentes a la fecha, y que regulan el período de transición que estableció la resolución CREG 070/1998.

Resolución CREG – 070 de 1998 y sus normas modificatorias

Resolución CREG- 070 de 1998	Modificación
6. Calidad del Servicio de los STR´s y/o SDL´s	
6.1 Objetivo	
6.2 Calidad de la Potencia suministrada	
6.2.1 Estándares de Calidad de la potencia suministrada	CREG 096/2000 CREG 024/2005
6.2.1.1 Frecuencia y Tensión	CREG 024/2005
6.2.1.2 Contenido de Armónicos de las ondas de tensión y de corriente	CREG 024/2005
6.2.1.3 Flicker	CREG 024/2005
6.2.1.4. Factor de Potencia	CREG 024/2005
6.2.1.5. Transitorios Electromagnéticos y fluctuaciones de tensión.	CREG 024/2005
6.2.2. Plazos para corregir las deficiencias en la calidad de la potencia suministrada	CREG 096/2000 CREG 024/2005 CREG 016/2007
6.2.3 Instrumentos financieros para garantía de calidad de la potencia suministrada	CREG 096/2000
6.2.4 Información sobre la calidad de la potencia suministrada	
6.3 Calidad del Servicio Prestado	CREG 097/2008. 11.1 (STR) y 11.2 (SDL)
Bases de Datos. Creada por Resolución CREG 070/2008	CREG 097/2008. 11.1.1.
6.3.1. Clasificación de las interrupciones del servicio de energía	CREG 097/2008 11.2
6.3.1.1. De acuerdo con la Duración de la Interrupción	CREG 089/1999, CREG 096/2000, CREG 097/2008 11.2
6.3.1.2 De acuerdo con el Origen	CREG 097/2008 11.2
6.3.2 Indicadores de calidad del servicio prestado:	
6.3.2.1 Indicadores para el período de transición	CREG025/1999, CREG 089/1999, CREG 096/2000 (literales a.2, b.2, y d) PERIODO DE TRANSICION DE LA RESOL. CREG 070/1998 YA TERMINO

Resolución CREG- 070 de 1998	Modificación
6.3.2.2 Indicadores definitivos	CREG 096/2000 CREG 084/2002 CRE 113/2003 CREG 008/2004 CREG 103/2004 CREG 097/2008 11.2.2, para el SDL CREG 097/2008. 11.1 para STR.
6.3.3 Valores máximos admisibles de los indicadores y período de transición	CREG 025/1999, CREG 089/1999
6.3.3.1 este numeral no esta en la resolución Original	
6.3.3.2 este numeral no esta en la resolución Original	CREG 096/2000
6.3.3.3 este numeral no esta en la resolución Original	CREG 096/2000
6.3.4 Incumplimiento de los indicadores de calidad del servicio prestado	CREG 097/2008 11.2.4
6.3.4.1 Período de transición	CREG 025/1999, CREG 089/1999, CREG 043/2000, CREG 074/2000, CREG 096/2000. (solo literal b)
6.3.4.2. Período definitivo	CREG 096/2000 CREG 097/2008 11.2.4
6.3.4.3. Responsabilidad de los OR´s cuando están conectados en serie. Adicionado por CREG 089/1999	CREG 096 de 2000
6.3.5. Condiciones durante el período de transición	CREG 025/1999, CREG 089/1999, CREG 096/2000
6.4. Registro de interrupciones	CREG 097/2008 11.2.5.
Implementación del esquema de Incentivos y Compensaciones. Creado por CREG 097/2008	CREG 097/2008 11.2.6
Responsabilidades de información sobre la calidad del SDL. Creado por CREG 097/2008	CREG 097/2008 11.2.7
6.5 Vigilancia de la calidad	

Resolución CREG- 070 de 1998 - Reglamento de Distribución de Energía Eléctrica

Regulación Vigente sobre calidad en los Sistemas de Transmisión Regional – STR -, y Sistemas de Distribución Local - SDL

Con base en la Resolución CREG- 070 de 1998, se realizó el análisis de las modificaciones introducidas en las disposiciones que regulan la calidad en los Sistemas de Transmisión Regional, STR, y en los Sistemas de Distribución Local, SDL., y se presenta el texto vigente, en criterio de su autora, a saber:

6. CALIDAD DEL SERVICIO DE LOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN REGIONAL Y/O DISTRIBUCIÓN LOCAL

6.1 OBJETIVO

Los objetivos básicos son:

- Establecer criterios de calidad de la potencia y del servicio suministrado por los diferentes OR's, con el propósito de dar garantías mínimas en estos aspectos a los Usuarios conectados al STR y/o SDL.
- Definir indicadores mínimos de calidad del servicio que prestan los OR's.
- Establecer criterios de responsabilidad y compensación por la calidad del servicio prestado por los OR's.

El OR es el responsable por la calidad de la potencia y del servicio suministrado a los Usuarios conectados a su Sistema. De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 5° de la Resolución CREG 108 de 1997: "Cuando la actividad de comercialización de electricidad o de gas por red de ductos, sea realizada por una empresa diferente de la que desarrolla la actividad de distribución, el contrato de servicios públicos será ofrecido por la empresa comercializadora. A su vez, las obligaciones que adquiere esta empresa con sus suscriptores o usuarios, en lo relacionado con la actividad de distribución, deberán estar respaldadas por parte de la empresa comercializadora, mediante contrato con la respectiva empresa distribuidora".

Todo Comercializador deberá discriminar en la factura por el servicio el nombre, dirección y teléfono del OR que atiende a sus respectivos Usuarios, con el fin de que el Usuario pueda efectuar las reclamaciones relacionadas con el servicio que presta el OR.

El término Calidad de la Potencia Suministrada se refiere a las perturbaciones y variaciones de estado estacionario de la tensión y corriente suministrada por el OR.

El término Calidad del Servicio Prestado se refiere a los criterios de confiabilidad del servicio.

6.2 CALIDAD DE LA POTENCIA SUMINISTRADA

La calidad de la potencia entregada por un OR, se relaciona con las desviaciones de los valores especificados para las variables de tensión y la forma de las ondas de tensión y corriente.

6.2.1 ESTÁNDARES DE CALIDAD DE LA POTENCIA SUMINISTRADA

Texto vigente: Resolución CREG- CREG 024/2005 – Anexo I:

6.2.1. ESTÁNDARES DE CALIDAD DE LA POTENCIA SUMINISTRADA

Los siguientes fenómenos calificadores miden la Calidad de la Potencia (CPE) suministrada por un OR:

6.2.1.1 Desviaciones de la Frecuencia y magnitud de la Tensión estacionaria

La frecuencia nominal del SIN y su rango de variación de operación son las establecidas en el Código de Operación incluido en el Código de Redes (Resolución CREG 025 de 1995 y aquellas que la modifiquen, complementen o sustituyan). La responsabilidad por el control de la frecuencia corresponde al Centro Nacional de Despacho –CND- y a los generadores.

Las tensiones en estado estacionario a 60 Hz no podrán ser inferiores al 90% de la tensión nominal ni ser superiores al 110% de esta durante un periodo superior a un minuto. En el caso de sistemas con tensión nominal mayor o igual a 500 kV, no podrán ser superiores al 105%, durante un periodo superior a un minuto.

6.2.1.2 Distorsión Armónica de la Onda de Tensión

Es la distorsión periódica de las ondas de voltaje, modelable como el contenido adicional de ondas senoidales cuyas frecuencias son múltiplos de la frecuencia de suministro, acompañando la componente fundamental (componente cuya frecuencia es igual a la de suministro). Este fenómeno es el resultado de cargas no lineales en el STN, STR y/o SDL. Tanto los transportadores del Sistema de Transmisión Nacional – STN -, como los Operadores de Red – OR-, deberán cumplir las exigencias establecidas en la siguiente tabla, basada en el Estándar IEEE 519 - [1992]:

TABLA 1. Límites máximos de Distorsión Total de Voltaje

<i>Tensión del Sistema</i>	<i>THDV Máximo (%)</i>
<i>Niveles de tensión 1,2 y 3</i>	<i>5.0</i>
<i>Nivel de Tensión 4</i>	<i>2.5</i>
<i>STN</i>	<i>1.5</i>

Nota: Los niveles de tensión de la Tabla 1, corresponden a los definidos por la Resolución CREG 082 de 2002 o aquellas que la modifiquen, sustituyan o complementen.

6.2.2 PLAZOS PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS EN LA CALIDAD DE LA POTENCIA SUMINISTRADA

Texto vigente CREG 016/2007. Artículo 1:

6.2.2 PLAZOS PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS EN LA CALIDAD DE LA POTENCIA SUMINISTRADA

El OR tendrá un plazo máximo de treinta (30) días hábiles a partir de la detección de la existencia de una deficiencia en la Calidad de la Potencia Suministrada, de acuerdo con lo establecido en el numeral 6.2.1 de la presente Resolución, para identificar al usuario causante de la misma. Si vencido este plazo no lo ha identificado, el OR deberá proceder a corregir dicha deficiencia.

Cuando las deficiencias se deban a la carga de un Usuario conectado al STR y/o SDL, el OR, una vez identifique a éste Usuario, tendrá un plazo máximo de 8 días hábiles para establecer conjuntamente con este último el plazo máximo razonable para la corrección de la deficiencia. Si transcurridos los 8 días el OR y el usuario no llegan a un acuerdo, o si una vez cumplido el plazo acordado para la corrección de la deficiencia, ésta no ha sido corregida, el OR deberá desconectar el equipo causante de la deficiencia o en su defecto la carga del Usuario respectivo, informando a la SSPD con dos (2) días hábiles de anticipación a la desconexión.

El OR debe garantizar que las deficiencias en la Calidad de la Potencia que se presenten en su Sistema durante el plazo previsto para su corrección, no ocasionen peligro para la seguridad de las personas, la vida animal y vegetal o la preservación del medio ambiente. De concluirse la inminencia de este peligro, a partir de razones objetivas claramente identificadas, el OR deberá proceder inmediatamente a la desconexión del equipo causante de la deficiencia o en su defecto de la carga del Usuario respectivo.

En todo caso, los plazos mencionados no exonerarán al prestador del respectivo Servicio de su responsabilidad por los perjuicios que se causen por las deficiencias en la calidad de potencia suministrada en su STR y/o SDL. Cuando el OR deba indemnizar a un Usuario de conformidad con lo dispuesto en el numeral 6.2.3, y dicho perjuicio tenga como origen una deficiencia en la Calidad de la Potencia Suministrada causada por la carga de un Usuario conectado al respectivo STR y/o SDL, el OR podrá repetir contra éste último, de acuerdo con las normas generales sobre responsabilidad civil.

Para efectos de determinar la fuente de las distorsiones o fluctuaciones, el OR podrá instalar los equipos que considere necesarios en la red o en las Fronteras y/o equipos de medición del usuario, para registrar variables como corrientes y tensiones, y podrá exigir el diseño de medidas remediales que técnicamente sigan las normas y buenas prácticas de ingeniería.

6.2.3 INSTRUMENTOS FINANCIEROS PARA GARANTIA DE CALIDAD DE LA POTENCIA SUMINISTRADA

Texto vigente: CREG 096 de 2000. Artículo 1:

6.2.3 INSTRUMENTOS FINANCIEROS PARA GARANTIA DE CALIDAD DE LA POTENCIA SUMINISTRADA

El OR deberá constituir un instrumento financiero que ampare a los Usuarios conectados a su Sistema en los Niveles de Tensión II, III y IV, por daños y perjuicios que se causen por el incumplimiento de los estándares de la calidad de la potencia suministrada. El cubrimiento de tal instrumento será determinado de conformidad con lo establecido en el Artículo 137 de la Ley 142 de 1994.

Dicho instrumento deberá estar vigente antes de finalizar los seis (6) primeros meses de la entrada en vigencia de la presente Resolución. El valor o fondo del instrumento deberá ser igual, como mínimo, al cinco por ciento (5%) de los ingresos del OR del año inmediatamente anterior. Para nuevos OR's este valor será igual al cinco por ciento (5%) de los ingresos proyectados para el año respectivo.

La anterior disposición no exonera de la responsabilidad que tengan, de acuerdo con las normas vigentes, los OR's por los daños y perjuicios que le puedan causar a los Usuarios no amparados por este instrumento financiero.

Sin perjuicio de lo anterior, cuando quiera que un Usuario se vea perjudicado por una acción u omisión del OR, podrá interponer el reclamo ante la empresa, la cual deberá responder dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la fecha de su recibo, como lo ordena el Artículo 158 de la Ley 142 de 1994. Si pasado ese término el OR no ha dado respuesta a la reclamación del Usuario, se aplicará lo dispuesto en el citado Artículo 158 de la Ley 142 de 1994, y demás normas concordantes, en virtud del cual, salvo que se demuestre que el Usuario auspició la demora, se entenderá que la reclamación ha sido resuelta en forma favorable a él.

En caso que el OR responda negativamente a la reclamación del Usuario, deberá adjuntar las pruebas que demuestren que los perjuicios reclamados por el Usuario no se debieron al incumplimiento de los estándares de calidad de la potencia suministrada. Frente a la respuesta negativa del OR, el Usuario podrá ejercer las acciones que le otorga la Ley.

Cuando el OR reconozca el perjuicio causado al Usuario ó si el OR no da respuesta al Usuario dentro del término antes señalado, la compensación al Usuario en cualquiera de los dos casos deberá hacerse efectiva dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes a la fecha de presentación del reclamo ante la empresa, y cubrirá, como mínimo, la reparación del equipo y/o aparatos afectados. Alternativamente, la compensación podrá consistir en el reemplazo, en condiciones similares, del equipo y/o aparatos afectados, en cuyo caso la compensación así entendida deberá realizarse en un término no superior a veinticinco (25) días hábiles contados a partir de la presentación del reclamo ante la empresa.

6.2.4 INFORMACIÓN SOBRE LA CALIDAD DE LA POTENCIA SUMINISTRADA

Todo OR debe contar con equipos que permitan monitorear los estándares de Calidad de la Potencia Suministrada. Así mismo, deberá mantener disponible en medio magnético la información que permita verificar el cumplimiento de dichos estándares.

6.3 CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO

Texto vigente: CREG 097/2008. Numerales 11.1 y 11.2 del Capítulo 11 del Anexo General:

CAPÍTULO 11. CALIDAD DEL SERVICIO

En este Capítulo se establecen las reglas que se deben cumplir en cuanto a la calidad en la prestación del servicio de distribución de energía eléctrica tanto en los STR como en los SDL. Para el caso de los STR se define el tratamiento aplicable a los Operadores de Red cuando no cumplan las condiciones aquí establecidas, y para el caso de los SDL se define un Esquema de Incentivos aplicable de acuerdo con su gestión de calidad.

11.1. Calidad del Servicio en el STR

La continuidad en la Distribución de Energía Eléctrica en el STR, dentro de los niveles de calidad establecidos, será responsabilidad de los Operadores de Red. Sin perjuicio de la responsabilidad a cargo del Operador de Red por los daños y perjuicios causados a usuarios o terceros, el incumplimiento de la calidad definida en esta Resolución dará lugar a la aplicación de compensaciones al Operador de Red, a favor de los usuarios, de conformidad con lo establecido en este Capítulo.

Las compensaciones se aplicarán disminuyendo el Ingreso Mensual que le corresponde a cada Operador de Red. Para tal efecto, el LAC calculará mensualmente las compensaciones que deberán ser asumidas por el OR, conforme a lo previsto en el numeral 11.1.8 de este Anexo.

A partir del primer día del séptimo mes siguiente a la entrada en vigencia de la presente Resolución, el CND y el LAC aplicarán de manera integral los procedimientos para el cálculo de los indicadores de calidad y las compensaciones establecidos en esta Resolución.

Hay incumplimiento en la prestación continua del servicio de Distribución de Energía Eléctrica en el STR cuando se presenten indisponibilidades que ocasionen Energía No Suministrada o por dejar no operativos otros activos.

11.1.1 Bases de Datos

El CND será el responsable de centralizar, almacenar y procesar la información estadística requerida para mantener actualizada la Base de Datos correspondiente, que permita calcular los indicadores de Indisponibilidad de los grupos de Activos

relacionados en el numeral 11.1.2.1 de este Anexo. Para Activos nuevos, las estadísticas de indicadores de Indisponibilidad se registrarán a partir del momento en el cual el activo correspondiente entra en operación comercial, previo cumplimiento de la normatividad vigente y la autorización del CND.

El CND deberá someter a aprobación de la CREG una propuesta de Reglamento para el reporte de Eventos y los formatos para el reporte de la información de que trata este numeral, a más tardar dentro de los tres meses siguientes a la vigencia de la presente Resolución.

Los Operadores de Red son los responsables de la recolección y el reporte de la información estadística, en los términos definidos en el Reglamento para el reporte de Eventos. Dicha información, será confrontada por el CND contra la información operativa manejada por esta entidad de la siguiente manera:

- Si el CND encuentra discrepancias en el reporte de un Evento en cuanto a su duración, se asumirá el Evento de mayor duración.
- Si el agente no reporta información sobre el activo involucrado en el Evento, o se constatan discrepancias sobre la identidad del activo reportado, el CND asumirá que la ocurrencia del Evento se presentó en todos los activos involucrados, cuya responsabilidad de operación y mantenimiento sea del OR que no reportó correctamente la información.

Los OR deberán informar al CND la ocurrencia de cualquier Evento, dentro de los quince (15) minutos siguientes a la ocurrencia del mismo, y la Finalización de la Ejecución de Maniobras dentro de los cinco (5) minutos siguientes. En caso de que un agente no efectúe tales notificaciones en los plazos señalados, se ajustará el número Máximo de Horas Anuales de Indisponibilidad del Activo correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el numeral 11.1.3 de este Anexo.

11.1.2.1 Máximas Horas Anuales de Indisponibilidad

Los siguientes grupos de activos utilizados en la prestación del servicio de distribución de energía eléctrica en el STR, no deberán superar, en una ventana móvil de doce meses, el número de horas de indisponibilidad señalado en la tabla:

Activos	Máximas Horas Anuales de Indisponibilidad
Conexión al STN	51
Equipos de Compensación	31
Línea Nivel de Tensión 4	38
Módulo de Barraje	15

Para el grupo “Conexión del OR al STN”, el grupo “Línea Nivel de Tensión 4” y el grupo “Equipo de Compensación” se consideran incluidas las respectivas bahías. Para Módulo de Barraje solamente está la UC correspondiente.

El máximo permitido se debe comparar con la suma de las indisponibilidades de los activos que hacen parte del grupo. Cada uno de estos activos está conformado por una UC con excepción de las líneas que tienen un número real positivo de una o más UC.

11.1.3 Máximos Permitidos de Indisponibilidad.

Para cada grupo de activos, las Máximas Horas Anuales de Indisponibilidad se reducirán en 0,5 horas por cada retraso en Reporte de Eventos de cualquiera de los activos que conforman el grupo y por solicitud de Consignaciones No Programadas, asociadas con Consignaciones Nacionales. El CND calculará mensualmente la Meta Ajustada, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$MHAIA_{m,gu} = MHA_{gu} - 0,5 * \left(\sum_{u=1}^{NGU} ENR_{m,u} + \sum_{u=1}^{NGU} CNP_{m,u} \right)$$

Donde:

MHAIA_{m,gu}: Máximas Horas Anuales de Indisponibilidad Ajustadas del grupo de activos gu, calculadas para el mes m.

MHA_{gu}: Máximas Horas Anuales de Indisponibilidad del grupo de activos gu.

ENR_{m,u}: Número acumulado de Eventos o Finalización de Maniobras no Reportados en los plazos establecidos en esta resolución, para cada uno de los activos u que conforman el grupo de activos gu, durante una ventana móvil de doce meses que termina en el mes m.

CNP_{m,u}: Número acumulado de Consignaciones No Programas solicitadas por el OR, asociadas a Consignaciones Nacionales, para cada uno de los activos u que conforman el grupo de activos gu, durante una ventana móvil de doce meses que termina en el mes m.

NGU: Número de activos que conforman el grupo de activos gu.

11.1.4 Indisponibilidad de los Activos de Uso del STR

La duración de las indisponibilidades de los activos del STR se medirá por su duración en horas, aproximadas al segundo decimal y se agruparán por mes calendario. Un Evento cuya duración pase de un mes calendario al siguiente se deberá dividir en dos Eventos: uno que finaliza a las veinticuatro (24:00) horas del último día del mes calendario y otro Evento que inicia a las cero (0:00) horas del primer día del nuevo mes.

Las horas de indisponibilidad de cada uno de los activos que hacen parte de los grupos de activos relacionados en el numeral 11.1.2.1 del presente Anexo, la calcula mensualmente el Centro Nacional de Despacho, CND, mediante la siguiente expresión:

$$HID_{m,u} = \sum_{i=1}^n \left(H_{i,u} * \left(1 - \frac{CAPD_{i,u}}{CAPN_u} \right) \right)$$

Donde:

- HID_{m,u}: Horas de Indisponibilidad del activo u, durante el mes m.
i: Evento de Indisponibilidad.
n: Número Total de Indisponibilidades del activo u, durante el mes m.
H_{i,u}: Duración de la indisponibilidad i, para el activo u.
CAPD_{i,u} : Capacidad disponible del activo u, durante la indisponibilidad i.
CAPN_u: Capacidad Nominal del activo u.

Para la aplicación de la metodología establecida en esta Resolución, las Horas de Indisponibilidad del activo u, durante cada uno de los once meses anteriores al primer mes de aplicación de esta metodología, se asumirán iguales a cero (0).

11.1.5 Indisponibilidades Excluidas

Para el cálculo de la Indisponibilidad de un activo, se excluyen únicamente las siguientes, siempre y cuando se cumplan las reglas que a continuación se establecen:

- i. Las Indisponibilidades programadas debidas a Trabajos de Expansión se excluirán del cálculo si se han cumplido las siguientes reglas:
 - El OR informará al CND acerca de la conexión de dichos activos con una anticipación mínima de 90 días calendario.
 - Junto con la solicitud, el agente informará al CND sobre los activos requeridos para la incorporación o conexión del nuevo proyecto al SIN, coordinando con los responsables de los equipos que se requiera desconectar para que éstos soliciten las consignaciones necesarias al CND, si se requiere. Para dichas consignaciones se deberá cumplir con los plazos y procedimientos previstos en la regulación vigente para la coordinación de consignaciones en el SIN, y declarar como causa la incorporación de nuevos activos al SIN, e indicando el proyecto respectivo.
 - El tiempo máximo reconocido sin afectar la Disponibilidad de los activos relacionados, diferentes a los asociados con el proyecto que se incorpora, será igual a los tiempos asociados a las maniobras de conexión del activo al SIN

más el tiempo durante el cual el proyecto se encuentre en pruebas antes de su entrada en operación comercial.

- ii. Indisponibilidades de activos solicitadas por el CND, por razones operativas o consideraciones de calidad o confiabilidad del SIN.
- iii. Indisponibilidades por demoras entre el momento en que el agente declara que tiene disponible su activo y la puesta en operación del mismo ordenada por el CND, cuando se requiera dicha orden.
- iv. Indisponibilidades originadas en catástrofes naturales, tales como Erosión (Volcánica, Fluvial o Glacial), Terremotos, Maremotos, Huracanes, Ciclones y/o Tornados y las debidas a actos de terrorismo.
 - El OR afectado por el Evento deberá declarar oficialmente ante el CND la ocurrencia del mismo y será responsable por tal declaración. Asimismo, si se prevé que el Evento tendrá una duración superior a los tres (3) días a partir de su ocurrencia, el agente tendrá que informar a los usuarios finales que puedan resultar afectados dentro de las 48 horas siguientes a la ocurrencia del Evento, a través de cualquier medio de comunicación masivo disponible en la región o área afectada que garantice su adecuada difusión.
 - El OR afectado por el Evento deberá establecer el plazo para la puesta en operación de los activos afectados, para lo cual deberá entregar al CND y al CNO un cronograma y presentarles los respectivos informes de avance del mismo.
 - Para este caso, el Ingreso Mensual del activo será calculado de acuerdo con lo establecido en el numeral 11.1.7 de este Anexo.
- v. Las consignaciones o los incumplimientos en los tiempos de ejecución de maniobras, originados en los Eventos definidos en el literal anterior.
- vi. Las indisponibilidades debidas a Mantenimientos Mayores que se hayan efectuado con sujeción al procedimiento establecido para tal fin.
- vii. La ejecución de obras por parte de entidades estatales o las modificaciones a las instalaciones existentes ordenadas en los Planes de Ordenamiento Territorial.

11.1.5.1 Procedimiento para los Mantenimientos Mayores.

Los Mantenimientos Mayores deberán ajustarse al Reglamento para el reporte de Eventos, donde se especificará el máximo número de días consecutivos a utilizar para este mantenimiento y la duración mínima de cada indisponibilidad reportada por esta causa. Un Mantenimiento Mayor podrá suspenderse por orden del CND o de una autoridad competente.

El plazo de seis (6) años para los Mantenimientos Mayores se contará desde el 1 de enero de 2008. Durante este plazo, el tiempo máximo reconocido sin afectar la Indisponibilidad de los activos de que trata la presente Resolución, será de noventa y seis (96) horas.

11.1.6 Ingreso Mensual Regulado

Para lo contemplado en el numeral 11.1 de este Anexo, en caso de requerirse, el Ingreso Mensual Regulado para cada uno de los activos del STR se calculará así:

$$IMR_{m,u} = \frac{1}{12} * CR_u * \left(\frac{r}{1 - (1+r)^{-V_u}} + PAOMR_{j,k} \right) * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_0}$$

IMR _{m,u} :	Ingreso Mensual Regulado para remunerar el activo u, durante el mes m.
CR _u :	Costo Reconocido para el activo u. de acuerdo con lo previsto en el CAPÍTULO 5 de esta Resolución.
r:	Tasa de Retorno para remuneración con la Metodología de Ingreso Regulado.
V _u :	Vida útil en años, reconocida para el activo u.
PAOMR _{j,k} :	Porcentaje que se reconoce al OR j, en el año k, para remunerar el gasto anual de administración, operación y mantenimiento, de acuerdo con lo establecido en el CAPÍTULO 10 de este Anexo.
IPP _{m-1} :	Índice de Precios al Productor Total Nacional correspondiente al mes m-1.
IPP ₀ :	Índice de Precios al Productor Total Nacional correspondiente al mes de diciembre de 2007.

11.1.7 Remuneración en algunos casos de indisponibilidad

Para los casos de indisponibilidades originadas en catástrofes naturales, tales como Erosión (Volcánica, Fluvial o Glacial), Terremotos, Maremotos, Huracanes, Ciclones y/o Tornados y las debidas a actos de terrorismo, la remuneración del activo u en el mes m, para cada mes mi que éste se encuentre indisponible será:

$$IMRT_{m,u} = \left(1 - \max \left(0, \min \left(1, \frac{1}{6} (mi - 6) \right) \right) \right) * IMR_{m,u}$$

IMRT _{m,u} :	Ingreso Mensual Temporal para el activo u, en el mes m, mientras el activo u esté indisponible por las causas citadas en este numeral.
mi:	Número de meses calendario completos transcurridos a partir de la ocurrencia del Evento, incluido el mes m, durante los cuales el activo u ha estado indisponible. Si al momento de iniciar la aplicación de la metodología establecida en esta Resolución, algún activo está

indisponible por las causas citadas en este numeral, se asume que m_i es igual a 1 para el primer mes de aplicación.

$IMR_{m,u}$: Ingreso Mensual Regulado para remunerar el activo u , durante el mes m , tal como se define en el numeral 11.1.6 de este Anexo.

11.1.8 Compensaciones

11.1.8.1 Compensaciones por Incumplimiento de las Metas

Las compensaciones que deberán ser asumidas por el OR o los OR responsables de los activos que conforman los grupos de activos con horas de indisponibilidad acumuladas (HIDA) que superen las máximas horas anuales de indisponibilidad ajustadas (MHAIA), se calcularán con base en la información obtenida por el CND y conforme a las siguientes fórmulas:

$$HIDA_{m,gu} = \sum_{u=1}^{NGU} \sum_{ma=m-11}^m HID_{ma,u}$$

Si para el grupo de activos gu en el mes m se obtiene que $HID_{Am,gu} \leq MHAIA_{m,gu}$ entonces las horas a compensar, $HC_{m,gu}$, serán iguales a cero.

Por el contrario, si para el grupo de activos gu en el mes m se obtiene que $HID_{Am,gu} > MHAIA_{m,gu}$ entonces las horas a compensar se calcularán como se muestra a continuación:

$$HC_{m,gu} = \max(0, HIDA_{m,gu} - MHAIA_{m,gu} - THC_{m-1,gu})$$

$$THC_{m-1,gu} = \sum_{ma=m-11}^{m-1} HC_{ma,gu}$$

La compensación para cada activo u por incumplimiento de los máximos permitidos de indisponibilidad se calculará con:

$$CIM_{m,u} = \frac{HC_{m,gu}}{H_m} * IMR_{m,u}$$

Donde:

$HID_{Am,gu}$: Horas de Indisponibilidad Acumulada del grupo de activos gu , en un periodo de doce meses que termina en el mes m .

$HID_{m,u}$: Horas de Indisponibilidad de cada uno de los activos u que conforman el grupo de activos gu , durante el mes m .

NGU : Número de activos que conforman el grupo de activos gu .

HCm,gu:	Horas a compensar por el grupo de activos gu al cual pertenece el activo u, para el mes m.
MHAIAm,gu:	Meta de Indisponibilidad Anual Ajustada del grupo de activos gu, calculada para el mes m.
THCm-1,gu:	Total de Horas compensadas por el grupo de activos gu, en un periodo de once meses que termina en el mes m-1.
CIMm,u:	Compensación por incumplimiento de metas, para cada uno de los activos u que conforman el grupo de activos gu, en el mes m.
Hm:	Horas del mes m.
IMRm,u:	Ingreso Mensual Regulado para remunerar el activo u, durante el mes m, tal como se define en el numeral 11.1.6 de este Anexo.

Para la aplicación de esta metodología, siendo p el mes de inicio de su aplicación, las Horas a Compensar para cada mes, en el periodo desde p-11 hasta p-1, HCp-i,gu, son iguales a cero y por consiguiente el total de horas compensadas por el grupo de activos gu, en ese mismo periodo, THCp-1,gu también es igual a cero.

11.1.8.2 Compensaciones por Energía No Suministrada o por dejar No Operativos otros Activos

La indisponibilidad de un activo puede dejar otros No Operativos (diferentes a los que conforman su grupo de acuerdo a lo previsto en el numeral 11.1.2 de este Anexo), cuando, a pesar de estar disponibles, dichos activos no puedan operar debido a la indisponibilidad del primero.

Para determinar el valor de la compensación (CANO) que deberá ser asumida por el OR responsable de la Operación y Mantenimiento de los activos cuya indisponibilidad ocasione Energía No Suministrada o que otros activos queden no operativos, se utilizará una de las siguientes tres condiciones:

1. Si para el grupo de activos gu al que pertenece el activo u, en el mes m, las Horas de Indisponibilidad Acumulada son menores o iguales que las Máximas Horas Anuales de Indisponibilidad Ajustadas ($HIDAm,gu \leq MHAIAm,gu$) y, durante todas las horas de la indisponibilidad i de este activo, el porcentaje de Energía No Suministrada (PENSq) es inferior al 2%, el valor de la compensación CANO para la indisponibilidad i, es igual a cero.
2. Si para el grupo de activos gu al que pertenece el activo u, en el mes m, las Horas de Indisponibilidad Acumulada son mayores que las Máximas Horas Anuales de Indisponibilidad Ajustadas ($HIDAm,gu > MHAIAm,gu$) y, durante todas las horas de la indisponibilidad i, del activo u, el porcentaje de Energía No Suministrada (PENSq) es inferior al 2%, el valor de la compensación CANO se obtiene de la siguiente forma:

$$CANO_{i,m,u} = \sum_{r=1}^n IMR_{m,r} * \left(\frac{H_{i,u}}{H_m} \right)$$

3. Si durante la indisponibilidad i, del activo u, para alguna de las horas de duración de la indisponibilidad el porcentaje de Energía No Suministrada (PENSq) es mayor que el 2%, el valor de la compensación CANO se obtiene de la siguiente forma:

$$CANO_{i,m,u} = \max \left((ENS_q * CRO_q); \sum_{r=1}^n IMR_{m,r} * \left(\frac{H_{i,u}}{H_m} \right) \right)$$

Finalmente, la compensación CANO del activo u, para cada mes m, por Energía No Suministrada o por dejar no operativos otros activos se calcula con:

$$CANO_{m,u} = \sum_{i=1}^n CANO_{i,m,u}$$

En las fórmulas de este numeral se utilizan las siguientes variables:

- CANO_{i,m,u}: Compensación del activo u, por la indisponibilidad i, en el mes m, por Energía No Suministrada o por dejar no operativos otros activos.
- IMR_{m,r}: Ingreso Mensual Regulado para remunerar el activo r, durante el mes m, tal como se define en el numeral 11.1.6. de este Anexo.
- H_{i,u}: Número de horas afectadas por la indisponibilidad i del activo u.
- H_m: Horas del mes m.
- ENS_q: Máximo valor de la Energía No Suministrada en una cualquiera de las horas q de duración de la indisponibilidad i, del activo u.
- CRO_q: Costo Incremental Operativo de Racionamiento de Energía, definido y calculado por la UPME, correspondiente al escalón donde se encuentre el porcentaje de Energía No Suministrada, durante la hora q.
- CANO_{m,u}: Compensación del activo u, en el mes m, por Energía No Suministrada y/o por dejar no operativos otros activos.
- PENS_q: Porcentaje de la Energía No Suministrada, durante la hora q, por causa de la indisponibilidad i, del activo u.

11.1.8.2.1 Determinación de la Energía No Suministrada

El CND estimará la Energía No Suministrada (ENS) para cada periodo horario mientras persista una indisponibilidad y estimará el porcentaje (PENSq) que esta energía representa frente a la predicción horaria de demanda para el Mercado de Comercialización.

En la resolución de la CREG que adopte el reglamento para el registro de eventos se establecerá el procedimiento que utilizará el CND para el cálculo de la Energía No Suministrada.

Cuando el PENSq sea superior al 2% el CND enviará el respectivo informe a la Superintendencia de Servicios Públicos quien determinará si se presentó Energía No Suministrada y el agente responsable de dicho evento.

Al mes siguiente de quedar en firme el acto administrativo de la Superintendencia de Servicios Públicos, en la que se identifique el responsable de la Energía No Suministrada, si la hay, se liquidará la compensación de que trata este numeral, con el valor de energía determinado por el CND o el que se haya demostrado durante el proceso que adelante la SSP.

11.1.8.2.2 Transición para adecuación de los sistemas

Para las áreas de un STR que puedan quedar sin servicio por una contingencia simple se tendrá en cuenta el siguiente procedimiento:

- i. Dentro de los seis meses siguientes a la entrada en vigencia de la presente Resolución, el respectivo OR deberá presentar a la UPME un estudio de alternativas para mitigar el riesgo de fallas en el suministro de energía en las áreas que se encuentren en la condición citada, dentro del Mercado de Comercialización atendido por el OR.
- ii. La UPME, con base en los criterios de evaluación para nuevos proyectos en el SIN, definirá la viabilidad de las alternativas planteadas y confirmará el plazo para su ejecución de acuerdo con lo planteado por el OR.
- iii. Si la UPME no considera viable ninguna de las alternativas planteadas y no sugiere otra factible, para los activos que atienden la citada área no se considerará la compensación por Energía No Suministrada.
- iv. Si se tiene una alternativa con el visto bueno de la UPME, la compensación por Energía No Suministrada la empezará a liquidar el LAC a partir de la fecha que haya confirmado la UPME para la entrada en operación del nuevo proyecto.

Los literales i. y ii. también se aplicarán en aquellas áreas donde deba darse cumplimiento a lo establecido en el artículo 1 de la Resolución 18 2148 de 2007 del Ministerio de Minas y Energía o aquella que la modifique o sustituya, en lo que hace referencia a evitar que contingencias que se presenten en los STR puedan trasladarse al STN.

11.1.9 Ingreso Mensual Ajustado.

El LAC calculará mensualmente el valor total de compensaciones que se descontará del Ingreso Mensual de cada OR j, tal como se muestra a continuación:

$$\begin{aligned}
CAL_{j,m} = & \sum_{u=1}^{a_j} (CIM_{m,u} * PU_{j,u}) + \sum_{u=1}^{a_j} [(IMR_{m,u} - IMRT_{m,u}) * PU_{j,u}] \\
& + \sum_{u=1}^{a_j} (CANO_{m,u} * PU_{j,u}) + CANOP_{m-1}
\end{aligned}$$

donde:

- CAL_{j,m} : Suma de los valores que debe compensar el OR j por incumplimiento de lo establecido en este Capítulo, en el mes m.
- CIM_{m,u} : Compensación por incumplimiento de metas, del activo u, en el mes m.
- PU_{j,u}: Fracción del activo u que es remunerada vía cargos por uso al OR j.
- IMR_{m,u} : Ingreso Mensual Regulado para remunerar el activo u, durante el mes m, tal como se define en el numeral 11.1.6 de este Anexo.
- IMRT_{m,u}: Ingreso Mensual Temporal para el activo u, en el mes m, mientras el activo u esté indisponible por las causas citadas en el numeral 11.1.7.
- CANO_{m,u}: Compensación del activo u, en el mes m, por Energía No Suministrada o por dejar no operativos otros activos.
- CANOP_{m-1}: Valor de la compensación por Energía No Suministrada o por dejar no operativos otros activos que quedó pendiente por descontar en el mes m-1.
- a_j: Número de activos del OR j., que se encuentra en cada una de las situaciones descritas.

11.1.10 Límite de los valores a compensar

El LAC deberá tener en cuenta que el valor total a descontar en el mes m, al OR j, por concepto de compensaciones por Energía No Suministrada o por dejar no operativos otros activos, no podrá superar el 60% de la suma de los ingresos antes de compensaciones. Si el valor a descontar fuere mayor a dicho porcentaje, el saldo pendiente se deducirá durante los siguientes meses verificando que no se supere el tope del 60%. Lo compensado en un año calendario por este concepto, para cada OR j, estará limitado a un valor equivalente al 10% de los ingresos estimados por el LAC para el mismo Operador en ese año.

El valor acumulado en doce meses de las compensaciones por indisponibilidades relacionadas con el incumplimiento de las metas, establecidas en el numeral 11.1.2. de este Anexo, no deberá superar el 20% del acumulado para los mismos doce meses del ingreso mensual regulado estimado para un OR.

Con el objeto de verificar este límite, el LAC calculará mensualmente para cada OR las siguientes variables:

$$IAR_{j,m} = \sum_{u=1}^{aj} \sum_{l=0}^{n-1} IMR_{m-l,u}$$

$$CAIM_{j,m} = \sum_{u=1}^{aj} \sum_{l=0}^{n-1} CIM_{m-l,u}$$

Siendo:

$IAR_{j,m}$: Ingreso Anual Regulado para el OR j, calculado hasta el mes m.

$IMR_{m,u}$: Ingreso Mensual Regulado para remunerar el activo u, durante el mes m, tal como se define en el numeral 11.1.6 de este Anexo.

$CAIM_{j,m}$: Acumulado durante los últimos doce meses de las Compensaciones originadas en incumplimiento de metas para el OR j, calculado hasta el mes m.

$CIM_{m,u}$: Compensaciones por incumplimiento de metas, del activo u en el mes m.

n: Mínimo entre 12 y el número de meses calendario completos de operación comercial del activo u, incluido el mes m.

aj: Número de activos del OR j.

Si para un mes m se obtiene que $CAIM_{j,m} > 0,2 * IAR_{j,m}$ el LAC liquidará al OR j, en el mes m y en los meses siguientes mientras se cumpla esta condición, un valor equivalente a mínimo el 80% del Ingreso Mensual Regulado, $IMR_{m,j}$ y, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 59 de la Ley 142 de 1994, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios lo podrá considerar como causal de toma de posesión por no prestar el servicio con la calidad debida.

11.2 Calidad del Servicio de Distribución en el SDL

La calidad del servicio de los sistemas de distribución local, SDL, se evaluará trimestralmente en términos de la Calidad Media brindada por el OR a sus usuarios conectados al Nivel de Tensión 1 y, en forma agregada, a sus usuarios conectados a los Niveles de Tensión 2 y 3, comparada con una Calidad Media de Referencia.

Para el efecto, dichas Calidades Medias se expresarán como un Índice de Discontinuidad que relaciona la cantidad promedio de Energía No Suministrada (ENS) por cada unidad de Energía Suministrada (ES) por un OR. En función de la mayor o menor cantidad de ENS durante un trimestre específico, el OR será objeto de aplicación de un Esquema de Incentivos el cual, de manera respectiva, le hará disminuir su Cargo por Uso del correspondiente Nivel de Tensión, o le permitirá aumentarlo durante el trimestre inmediatamente siguiente a la evaluación.

El esquema de incentivos se complementará con un esquema de compensaciones a los usuarios “peor servidos” el cual busca disminuir la dispersión de la calidad prestada por el OR en torno a la calidad media, garantizando así un nivel mínimo de calidad a los usuarios.

En este aparte del Capítulo se definen todos los conceptos que se requieren para crear el esquema anteriormente descrito, y los elementos que conformarán el Sistema de Información que permitirá su aplicación, así:

- Se clasifican las interrupciones del servicio de energía eléctrica, identificando aquellas que serán excluidas a efectos de evaluar los niveles de calidad media indicados.
- Se definen los grupos de calidad dentro de los cuales se clasificarán cada uno de los transformadores, tramos de circuito y alimentadores.
- Se definen los Índices de discontinuidad aplicables y su forma de estimación, los cuales serán propios de cada OR.
- Se define la metodología para la estimación del incentivo a partir de los Índices de Discontinuidad, estableciendo una banda de indiferencia sobre la cual estos no serán tenidos en cuenta.
- Se establece la forma de medición, registro y reporte de la información base para la aplicación del esquema, y su forma de verificación, así como el mecanismo que se utilizará para la estimación continua de los correspondientes incentivos.
- Finalmente, se establecen los requisitos que debe cumplir cada OR para dar inicio a la aplicación del esquema en un tiempo máximo determinado.

La aplicación del esquema de incentivos y compensaciones descritos en este numeral no limita los derechos de los usuarios para reclamar ante el OR los perjuicios causados por la discontinuidad del servicio.

11.2.1 Interrupciones del Servicio de Energía

Para las Interrupciones del servicio de energía se establece su clasificación y las excepciones que se tendrán en cuenta para la aplicación del Esquema de Incentivos y Compensaciones.

11.2.1.1 Clasificación de las Interrupciones

Teniendo en cuenta el tipo de las interrupciones, independientemente de su duración o del número de fases de cada circuito o transformador afectadas, éstas se clasifican así:

- a) No Programadas:** Son aquellas interrupciones que obedecen a Eventos No Programados por el OR y que suceden por situaciones no preestablecidas por él.

- b) Programadas:** Son aquellas interrupciones que obedecen a Eventos Programados por el OR a efectos de realizar expansiones, remodelaciones, ampliaciones, mejoras, mantenimientos preventivos y/o mantenimientos correctivos, etc. en sus redes, instalaciones y/o equipos. Estas interrupciones deben ser informadas a los usuarios afectados con una antelación mínima de 48 horas a través de cualquier medio de comunicación masivo que garantice su adecuada información. Cuando los eventos programados afecten cargas industriales, el tiempo de notificación no podrá ser inferior a 72 horas y requerirá una comunicación formal por parte de la empresa.
- c) Causadas por Terceros:** Únicamente se clasifican dentro de este tipo las siguientes causas:
- i. Interrupciones por racionamiento de emergencia del sistema eléctrico nacional debidas a insuficiencia en la generación nacional o por otros Eventos en Generación, siempre y cuando así hayan sido definidas por el CND de acuerdo con la regulación de la CREG. El CND mantendrá disponible para los OR la información relacionada con los Eventos citados anteriormente, con el fin de que los OR los excluyan del cálculo de los Índices.
 - ii. Eventos de activos pertenecientes al STN y al STR.
 - iii. Interrupciones por seguridad ciudadana solicitadas por organismos de socorro o autoridades competentes.
 - iv. Cuando falla un activo de Nivel 1 de propiedad de los usuarios y la empresa lo debe reponer, de acuerdo con lo dispuesto en el Numeral 6.6 del Capítulo 6 de I Anexo General de CREG 0797/2008, siempre y cuando el OR haya informado previamente su decisión de excluirlos.

11.2.1.2 Exclusión de Interrupciones

Para el cálculo de los Índices de Discontinuidad y demás componentes que conforman las fórmulas que se establecen más adelante, no se tendrán en cuenta las siguientes interrupciones:

- a) Las clasificadas como Causadas por Terceros en el literal c) del numeral 11.2.1.1 de este Capítulo.
- b) Las debidas a catástrofes naturales, tales como Erosión (Volcánica, Fluvial o Glacial), Terremotos, Maremotos, Huracanes, Ciclones y/o Tornados.
- c) Las debidas a actos de terrorismo.
- d) Las debidas a Acuerdos de Calidad en las Zonas Especiales.
- e) Suspensiones o cortes del servicio por incumplimiento del contrato de servicios públicos por parte del usuario.
- f) Suspensiones o cortes del servicio por programas de limitación del suministro al comercializador.

- g) Las suspensiones del servicio asociadas a proyectos de expansión de los que trata el numeral 4.3 del Anexo General de CREG 097/2008.
- h) Trabajos en Subestaciones que respondan a un Programa Anual de Reposición y/o Remodelación para Exclusiones y cuyos cortes hayan sido informados a los usuarios afectados con una anticipación no mayor a ocho días y no menor a 48 horas, mediante publicación en un medio de comunicación masivo disponible en la región o área afectada. Cuando los eventos programados afecten cargas industriales, el tiempo de notificación no podrá ser inferior a 72 horas y requerirá una comunicación formal por parte de la empresa.

El Programa Anual debe ser reportado al inicio de cada año al SUI en los formatos y condiciones que para el efecto se establezcan mediante Circular Conjunta SSPD-CREG.

El Programa Anual mencionado debe especificar y/o considerar como mínimo lo siguiente:

- El cronograma previsto
 - Los circuitos y transformadores que se afectarán
 - Los tiempos previstos de afectación. Las duraciones que sobrepasan estos tiempos no serán excluidas.
 - Una subestación no podrá ser incluida en más de un Programa Anual en un periodo tarifario.
 - La exclusión de estas interrupciones para el cálculo de Incentivos y Compensaciones requiere además que el inicio y finalización de su ejecución hayan sido informados en el aplicativo del SUI anteriormente mencionado.
- i) Interrupciones originadas en exigencias de traslados y adecuaciones de la infraestructura eléctrica por parte de entidades Distritales, Departamentales, Organismos Viales o por demás autoridades, o por proyectos de desarrollo en concordancia con Planes de Ordenamiento Territorial.

Para cada una de las interrupciones excluidas, los OR deberán mantener la documentación y pruebas que sirvan de soporte para la exclusión así como de los avisos realizados para informar al usuario sobre las interrupciones que causarán los trabajos de remodelación y/o reposición de subestaciones, la cual será verificada por la auditoría de la cual trata el numeral 11.2.5.4.2 del Capítulo 11 del Anexo General de la resolución CREG 097/2008.

En el caso de interrupciones debidas a terrorismo o a catástrofes naturales el OR deberá informar al Comercializador y éste a su vez al usuario, la fecha y hora estimada de recuperación del suministro del servicio de energía eléctrica.

11.2.2 Grupos de Calidad para la Medición

Los Grupos de Calidad se determinan de acuerdo con las siguientes reglas:

GRUPO 1: Circuitos, tramos o transformadores ubicados en Cabeceras municipales con una población superior o igual a 100.000 habitantes según último dato certificado por el DANE.

- GRUPO 2: Circuitos, tramos o transformadores ubicados en Cabeceras municipales con una población menor a 100.000 habitantes y superior o igual a 50.000 habitantes según último dato certificado por el DANE.
- GRUPO 3: Circuitos, tramos o transformadores ubicados en Cabeceras municipales con una población inferior a 50.000 habitantes según último dato certificado por el DANE.
- GRUPO 4: Circuitos, tramos o transformadores ubicados en Suelo que no corresponde al área urbana del respectivo municipio o distrito.

La ubicación física de la subestación determina el Grupo al cual pertenecen los Circuitos correspondientes a alimentadores primarios, que se encuentran conectados a la misma. Para tramos de circuito, el Grupo al que éstos pertenecen estará determinado por el Grupo al cual pertenezcan la mayoría de transformadores conectados a él. Para transformadores de distribución, el Grupo a que pertenecen éstos estará determinado por la ubicación física del transformador de distribución."

6.3.2 Indicadores de calidad del servicio prestado

Los indicadores de Calidad del Servicio Prestado, así como los Valores a Compensar establecidos en el numeral 6.3.4 de este Reglamento, se calcularán mensualmente. Los Indicadores son los siguientes:

6.3.2.1 Indicadores para el Período de Transición

Esta numeral no esta vigente, por cuanto ya terminó el periodo de transición.

6.3.2.2 Indicadores Definitivos

El texto vigente es el numeral 11.2.3 del capítulo 11 del Anexo General de la Resolución CREG 097/2008:

11.2.3 Índices de la Discontinuidad del Servicio

A partir de la información histórica de interrupciones y demás datos consignados por los OR en la base de datos de Calidad de Transformadores del SUI, la CREG calculará un nivel de referencia de la calidad de cada OR denominado Índice de Referencia Agrupado de la Discontinuidad (*IRAD*).

Las mejoras o desmejoras en la calidad del servicio prestado por cada OR, con respecto a ese nivel de referencia, serán determinadas trimestralmente comparando el *IRAD* contra un Índice Trimestral Agrupado de la Discontinuidad (*ITAD*) el cual representa el nivel de calidad del servicio prestado durante el trimestre de cálculo. Este Índice será estimado por el OR quien deberá elaborar un documento que soporte los cálculos correspondientes.

Estos Índices se estimarán por Nivel de Tensión, en forma independiente para el Nivel de Tensión 1 y en forma agregada para los Niveles de Tensión 2 y 3. Estos

Índices deberán calcularse con una precisión no menor a 7 decimales representativos.

11.2.3.1 Cálculo del Índice de Referencia Agrupado de la Discontinuidad

El Índice de Referencia Agrupado de la Discontinuidad ($IRAD_{n,p}$) se calcula para cada OR a partir de la información que reportó en la base de datos del SUI acerca de los eventos ocurridos en su sistema trimestralmente durante los años 2006 y 2007. Este Índice se establecerá mediante Resolución particular aplicando la siguiente expresión:

$$IRAD_{n,p} = \frac{1}{2} \left[\sum_{k=k_1}^{k_2} \left(\frac{1}{G} \sum_{q=1}^G IRG_{n,q,p,k} \right) \right] = \frac{1}{2} \sum_{k=k_1}^{k_2} IRADK_{n,p,k}$$

Donde:

$IRAD_{n,p}$: Índice de Referencia Agrupado de la Discontinuidad, que representa el nivel promedio de Discontinuidad del servicio que percibieron trimestralmente los usuarios del OR conectados al Nivel de Tensión n , durante los años 2006 y 2007.

$IRADK_{n,p,k}$: Índice de Referencia Agrupado de la Discontinuidad, que representa el nivel promedio de Discontinuidad del servicio que percibieron los usuarios del OR conectados al Nivel de Tensión n , durante el trimestre p del año k .

$IRG_{n,q,p,k}$: Índice de Referencia de la Discontinuidad por Grupo de Calidad q , en el trimestre del año k y en el Nivel de Tensión n

G : Cantidad de grupos de calidad en los que el OR tiene usuarios

k : Años de referencia en donde $k_1=2006$ y $k_2=2007$

p : Trimestre de cada año, para el que se elabora el cálculo. (1 de enero a 31 de marzo, 1 de abril a 30 de junio, 1 de julio a 30 de septiembre y 1 de octubre a 31 de diciembre).

El Índice de Referencia de la Discontinuidad por Grupo de Calidad ($IRG_{n,q,p,k}$) se obtiene mediante la siguiente expresión:

$$IRG_{n,q,p,k} = \frac{NRG_{n,q,p,k}}{VT_{n,q,p,k}}$$

Donde:

$NRG_{n,q,p,k}$: Nivel de Discontinuidad de Referencia por Grupo de Calidad, medido en kWh, que considera las interrupciones en cada grupo de calidad q , del Nivel de Tensión n , en el trimestre p del año k .

$VT_{n,q,p,k}$: Ventas de energía asociadas al grupo de calidad q , en el Nivel de Tensión n y para el trimestre p del año k , en kWh, según información reportada en la base de datos comercial del SUI.

El Nivel de Discontinuidad de Referencia por Grupo de Calidad ($NRG_{n,q,p,k}$) se halla mediante la siguiente expresión:

$$NRG_{n,q,p,k} = \sum_{t=1}^{N_{n,q,p,k}} NRT_{n,t,q,p,k}$$

Donde:

$NRT_{n,t,q,p,k}$: Nivel de Referencia de las interrupciones por Transformador, medido en kWh, de cada transformador t , que pertenece al grupo de calidad q , del Nivel de Tensión n , para el trimestre p del año k .

$N_{n,q,p,k}$: Número total de transformadores del respectivo OR del Nivel de Tensión n y del grupo de calidad q , durante el trimestre p del año k .

El Nivel de Referencia de las interrupciones por Transformador ($NRT_{n,t,q,p,k}$) se calcula como se muestra a continuación:

$$NRT_{n,t,q,p,k} = DRT_{n,t,q,p,k} * EPU_{n,q,p,k} * NU_{n,t,q,p,k}$$

Donde:

$DRT_{n,t,q,p,k}$: Duración de Referencia, calculada como la sumatoria en horas de las interrupciones del transformador t , perteneciente al grupo de calidad q y al Nivel de Tensión n , durante el trimestre p del año k .

$EPU_{n,q,p,k}$: Energía promedio consumida en kWh/hora por los usuarios del grupo de calidad q , del Nivel de Tensión n , durante el trimestre p del año k , según información reportada por el OR en la base de datos comercial del SUI.

$NU_{n,t,q,p,k}$: Número promedio de usuarios del transformador t , del Nivel de Tensión n y del grupo de calidad q , durante el trimestre p del año k .

11.2.3.2 Cálculo del Índice Trimestral Agrupado de la Discontinuidad

El Índice Trimestral Agrupado de la Discontinuidad ($ITAD_{n,p}$) es el Índice medio de la calidad del servicio prestado por un OR y es calculado por el OR a partir de los registros de las interrupciones consignadas en la base de datos de calidad del SUI ocurridas en su sistema de distribución durante el trimestre de evaluación.

El $ITAD_{n,p}$ se calcula trimestralmente, para cada OR, como sigue:

$$ITAD_{n,p} = \frac{1}{G} \sum_{q=1}^G ITG_{n,q,p}$$

Donde:

$ITAD_{n,p}$: Índice Trimestral Agrupado de la Discontinuidad, que representa el nivel promedio de Discontinuidad del servicio que percibieron todos los usuarios de un OR conectados al Nivel de Tensión n , durante el trimestre p .

$ITG_{n,q,p}$: Índice Trimestral de Discontinuidad por Grupo de Calidad q , en el Nivel de Tensión n y en el trimestre p .

G : Cantidad de grupos de calidad en los que el OR tiene usuarios.

p : Trimestre de cada año, para el que se elabora el cálculo. (1 de enero a 31 de marzo, 1 de abril a 30 de junio, 1 de julio a 30 de septiembre y 1 de octubre a 31 de diciembre).

El Índice Trimestral de Discontinuidad por Grupo de Calidad ($ITG_{n,q,p}$) se obtiene de la siguiente manera:

$$ITG_{n,q,p} = \frac{NTG_{n,q,p}}{VT_{n,q,p}}$$

Donde:

$NTG_{n,q,p}$: Nivel de Discontinuidad Trimestral por Grupo de Calidad, medido en kWh, que considera las interrupciones en cada grupo de calidad q , del Nivel de Tensión n , durante el trimestre p .

$VT_{n,q,p}$: Ventas de energía asociadas al grupo de calidad q , en el Nivel de Tensión n y para el trimestre p , en kWh, según información reportada en la base de datos comercial del SUI.

El Nivel de Discontinuidad Trimestral por Grupo de Calidad ($NTG_{n,q,p}$) mediante la siguiente expresión:

$$NTG_{n,q,p} = \sum_{t=1}^{N_{n,q}} NTT_{n,t,q,p}$$

Donde:

$NTT_{n,t,q,p}$: Nivel Trimestral de las interrupciones por Transformador, medido en kWh, de cada transformador t , que pertenece al grupo de calidad q y al Nivel de Tensión n , para el trimestre p .

$N_{n,q}$: Número total de transformadores del Nivel de Tensión n y del grupo de calidad q del respectivo OR.

El Nivel Trimestral de las interrupciones por Transformador ($NTT_{n,t,q,p}$) se calcula como se muestra a continuación:

$$NTT_{n,t,q,p} = DTT_{n,t,q,p} * EPU_{n,q,p} * NU_{n,t,q,p}$$

Donde:

$DTT_{n,t,q,p}$: Duración Trimestral, calculada como la sumatoria en horas de las interrupciones del transformador t , perteneciente al grupo de calidad q y al Nivel de Tensión n , durante el año k .

$EPU_{n,q,p}$: Energía promedio consumida en kWh/hora por los usuarios del Nivel de Tensión n y del grupo de calidad q durante el trimestre p , según información reportada por el OR en la base de datos comercial del SUI.

$NU_{n,t,q,p}$: Número promedio de usuarios del transformador t , del grupo de calidad q , durante el trimestre p .

6.3.3 VALORES MÁXIMOS ADMISIBLES DE LOS INDICADORES Y PERÍODO DE TRANSICIÓN

Nota: No está vigente, por cuanto ya concluyó el periodo de transición dispuesto por la CREG.

6.3.4 INCUMPLIMIENTO DE LOS INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO

Nota: El texto vigente es el correspondiente al numeral 11.2.4 del Capítulo 11 del Anexo General de la resolución CREG 097/2008.

Los numerales 6.3.4.1 y 6.3.4.3 anteriores hacían referencia al período de transición, el cual ya finalizó.

Solamente está vigente el numeral 6.3.4.2

11.2.4 Esquema de Incentivos y Compensaciones a la Calidad del Servicio de Distribución de Energía Eléctrica

De acuerdo con el resultado de la evaluación del desempeño trimestral de cada OR sobre la calidad media del servicio prestado en el Nivel de Tensión 1, o en los Niveles de Tensión 2 y 3, el Cargo por Uso de cada mes, $Dt_{n,m}$, podrá ser ajustado en un valor que representa un Incentivo por Variación Trimestral de la Calidad (ΔDt) durante el trimestre evaluado. El incentivo es otorgado al OR del SDL que atiende a los usuarios a los cuales se les aplicó el incentivo, por lo tanto no afecta los ingresos de los operadores del STR.

El DtA , Cargo por Uso Ajustado por Incentivo, se estimará utilizando la siguiente expresión:

$$DtA_{n,m} = Dt_{n,m} + \Delta Dt_{n,m}$$

Donde,

- $DtA_{n,m}$: Cargo por Uso Ajustado por Incentivo aplicable en el mes m , para los usuarios del Nivel de Tensión n , en \$/kWh.
- $Dt_{n,m}$: Cargo por Uso aprobado al OR mediante Resolución CREG aplicable en el mes m , para los usuarios del Nivel de Tensión n , en \$/kWh.
- $\square Dt_{n,m}$: Incentivo al OR aplicable a los usuarios del Nivel de Tensión n , durante el mes m , en \$/kWh.

11.2.4.1 Cálculo del Incentivo por Variación Trimestral de la Calidad

La estimación del Incentivo por Variación Trimestral de la Calidad, $\square Dt_{n,m}$ (\$/kWh) que tendrá un OR por la gestión de la calidad promedio de su sistema de distribución, se establecerá para cada Nivel de Tensión n aplicando la siguiente expresión:

$$\Delta Dt_{n,m} = (IRAD_{n,p} - ITAD_{n,p,m-4}) * CRO_{m-1}$$

Donde,

- $\square Dt_{n,m}$: Incentivo por Variación Trimestral de la Calidad para el OR durante el mes m , aplicable al Cargo por Uso del Nivel de Tensión n , en \$/kWh.
- $IRAD_{n,p}$: Índice de Referencia Agrupado de la Discontinuidad.
- $ITAD_{n,p,m-4}$: Índice Trimestral Agrupado de la Discontinuidad, estimado con base en la información de calidad del trimestre p al cual pertenece el mes $m-4$.
- CRO_{m-1} : Costo de Racionamiento $CRO1$ calculado por la UPME para el mes $m-1$.

La aplicación por primera vez del Incentivo por Variación Trimestral de la Calidad, $\square Dt_{n,m}$, se hará a partir del quinto mes después de iniciado el esquema de Incentivos y Compensaciones por parte del OR. El OR será el encargado del cálculo de los Incentivos que hacen parte de este numeral y deberá trimestralmente elaborar un documento que soporte los cálculos correspondientes.

El Incentivo por Variación Trimestral de la Calidad, $\square Dt_{n,m}$, sea éste positivo o negativo, no podrá en ningún caso ser mayor al 10% del $Dt_{n,m}$.

Si el Incentivo por Variación Trimestral de la Calidad, $\square Dt_{n,m}$, resulta ser positivo, éste no será aplicable para los usuarios “pero servidos” que se encuentran en mora en el respectivo mes de aplicación.

Para todos los efectos, se considera que hay incumplimiento en la prestación continua del servicio de distribución en el SDL, en los términos del Artículo 136 de la Ley 142 de 1994, cuando: i) el OR aumente su Índice Trimestral Agrupado de la Discontinuidad con respecto al promedio histórico y por encima de la Banda de Indiferencia ii) el OR tiene usuarios “Peor Servidos” cuya compensación estimada según lo establecido en el numeral 11.2.4.3 sobrepasa el límite establecido en el mismo numeral.

11.2.4.2 Banda de Indiferencia para la aplicación del Incentivo

Se establece una Banda de Indiferencia dentro de la cual se considera que las variaciones de la Calidad Media dentro de este intervalo no representan mejoras o desmejoras de la Calidad Media como respuesta a la gestión del OR y por lo tanto el Incentivo por Variación Trimestral de la Calidad dentro de este rango, $\Delta Dt_{n,m}$, se hará igual a cero.

Los valores que determinan los extremos de la Banda de Indiferencia corresponderán a la Calidad Media alcanzada trimestralmente por el OR durante el año 2006 y durante el año 2007, así:

$$IRADK_{n,p,k} = \frac{1}{G} \sum_{q=1}^G IRG_{n,q,p,k}$$

Donde:

$IRADK_{n,p,k}$: Índice de Referencia Agrupado de la Discontinuidad, que representa el nivel promedio de Discontinuidad del servicio que percibieron los usuarios del OR conectados al Nivel de Tensión n , durante el trimestre p del año k .

Aun siendo el incentivo $\Delta Dt_{n,m}$ mayor que cero, éste no será aplicable si algún Índice Trimestral de la Discontinuidad por Grupo de Calidad – $ITG_{n,q,p}$, calculado como se indica en el numeral 11.2.3.2, se ha incrementado con respecto al Índice de Referencia de la Discontinuidad por Grupo de Calidad – $IRGP_{n,q,p}$. Esto es:

$$\text{Si } ITG_{n,q,p} > IRGP_{n,q,p}$$

siendo:

$$IRGP_{n,q,p} = \frac{1}{2} \left[\sum_{k=k_1}^{k_2} IRG_{n,q,p,k} \right]$$

Con $k_1=2006$ y $k_2=2007$

Donde:

$IRGP_{n,q,p}$: Promedio de los Índices de Referencia de la Discontinuidad por Grupo de Calidad del trimestre p de los años 2006 y 2007, del nivel de tensión n y del grupo de calidad q .

$IRG_{n,q,p,k}$: Índice de Referencia de la Discontinuidad por Grupo de Calidad q del nivel de tensión n durante el trimestre p del año k .

Entonces:

$$\square Dt_{n,m} = 0$$

para cualquier $q = 1, 2, 3, \text{ o } 4$

11.2.4.3 Compensación del Usuario "Peor Servido"

Todo OR cuyo Incentivo por Variación Trimestral de la Calidad, $\square Dt_{n,m}$ sea mayor que cero, o se haga igual a cero por la aplicación del numeral 11.2.4.2., deberá compensar a cada uno de los usuarios conectados a los transformadores, en los cuales el Índice Trimestral de la Discontinuidad por Transformador ($ITT_{n,t,q,p}$) resulte mayor que el Promedio de los Índices de Referencia de la Discontinuidad por Grupo de Calidad ($IRGP_{n,q,p}$), del grupo en el cual se ubica el transformador, aplicando un Valor a Compensar por Usuario $VC_{n,t,m}$ estimado mediante la siguiente expresión:

Cuando:

$$ITT_{n,t,q,p} > IRGP_{n,q,p}$$

Donde:

$ITT_{n,t,q,p}$: Índice Trimestral de la Discontinuidad por transformador t del Nivel de tensión n perteneciente al grupo de calidad q durante el trimestre p .

$IRGP_{n,q,p}$: Promedio de los Índices de Referencia de la Discontinuidad por Grupo de Calidad del trimestre p de los años 2006 y 2007, del nivel de tensión n y del grupo de calidad q .

Y siendo:

$$ITT_{n,t,q,p} = \frac{DTT_{n,t,q,p}}{NH_p}$$

Donde:

$DTT_{n,t,q,p}$: Duración Trimestral de las interrupciones por Transformador, medida en horas, para el transformador t , del Nivel de Tensión n y perteneciente al grupo de calidad q , durante el trimestre p .

NH_p : Número de horas totales del trimestre p .

Entonces:

$$VC_{n,t,m} = X(\Delta Dt_{n,m} * CF_m) + [IPS * CRO_{m-1} * (ITT_{n,t,q,p} - IRGP_{n,q}) * CM_p]$$

Donde:

- $VC_{n,t,m}$: Valor a Compensar en \$ al Usuario “peor servido”, del nivel de tensión n y conectado al transformador t , durante el mes m .
- X : Factor multiplicador que es igual a uno ($X=1$) cuando el Incentivo por Variación Trimestral de la Calidad sea positivo, o igual a cero ($X=0$) cuando el Índice Trimestral Agrupado de la Discontinuidad, $ITAD_{n,p}$, se ubique dentro de la Banda de Indiferencia, según lo indicado en el numeral 11.2.4.2.
- $\Delta Dt_{n,m}$: Valor Absoluto del Incentivo por Variación Trimestral de la Calidad para el OR durante el mes m , aplicable al Cargo por Uso del nivel de tensión n , en \$/kWh, calculado como se indica en el numeral 11.2.4.1.
- CF_m : Consumo facturado al usuario “peor servido” durante el mes m , en kWh.
- $IPS_{n,m}$: Índice del Peor Servido, que relaciona el nivel de discontinuidad percibido por un usuario “peor servido” con el nivel de discontinuidad promedio de todos los usuarios atendidos por el OR.
- CRO_{m-1} : Costo de Racionamiento CRO1 calculado por la UPME para el mes $m-1$.
- CM_p : Consumo promedio mensual del usuario durante el trimestre p de evaluación, en kWh.

El Índice del Peor Servido IPS se estima utilizando la siguiente expresión:

$$IPS = \frac{ITT_{n,t,q,p}}{ITAD_{n,p}}$$

En ningún caso, el valor mensual a compensar a cada usuario, $VC_{n,t,m}$, podrá ser superior al costo del servicio de distribución facturado al usuario en el respectivo mes.

Si un usuario “peor servido” se encuentra en mora en el mes de aplicación de la compensación, ésta no le será pagada.

El OR será el encargado del cálculo de los Índices y Compensaciones que hacen parte de este numeral y deberá elaborar un documento que soporte los cálculos de los Índices y los valores compensados.

11.2.4.4 Contratos de Calidad Extra

Adicionalmente a la aplicación del Esquema de Incentivos y Compensaciones descrito, los usuarios conectados a Niveles de Tensión 2 y 3, si así lo estiman conveniente, podrán negociar *Contratos de Calidad Extra* con el OR que le presta el servicio de distribución de electricidad.

La negociación de estos contratos considerará la posibilidad de realizar un acuerdo de mayor pago por el servicio de distribución, a cambio de garantizar condiciones de continuidad mejores a las establecidas en esta Resolución en cuanto a la duración de las interrupciones. En estos contratos también se podrán pactar condiciones de mejor calidad en términos de la cantidad de las interrupciones.

6.3.5 CONDICIONES DURANTE EL PERÍODO DE TRANSICIÓN

Nota: No está vigente, por cuanto el período de transición finalizó.

6.4 REGISTRO DE INTERRUPCIONES

Nota: El texto vigente es el Numeral 11.2.5. del Capítulo 11 del Anexo General de la resolución CREG 097/08:

11.2.5 Información Básica para la Aplicación del Esquema de Incentivos

La información básica para la aplicación del esquema de incentivos y la estimación de los Índices, Incentivos y Compensaciones debe ser medida, registrada y reportada de acuerdo con lo que se establece en este numeral.

11.2.5.1 Medición de las Interrupciones

Para consignar las interrupciones del servicio, cada OR deberá disponer de equipos de corte y maniobra telemedidos tales como seccionadores, interruptores (switches), reconectores o recierres. Estos equipos deberán estar instalados en la cabecera de todos los alimentadores que componen la red del OR y en los demás puntos de la red que considere necesario. La telemedición deberá reportar al Sistema de Gestión de la Distribución del OR como mínimo la fecha y hora de inicio de cada ausencia de tensión y la fecha y hora del respectivo restablecimiento de la tensión así como de los cambios de estado (abierto o cerrado) que registre el equipo telemedido. El Sistema de Gestión de la Distribución mencionado debe componerse como mínimo de un sistema SCADA, un sistema GIS y de un servicio de Atención Telefónica con interfaz a los dos sistemas anteriores y a través del cual los usuarios puedan realizar el reporte de fallas del servicio. Este sistema recibirá y almacenará la información de todas las interrupciones del servicio. Para efectos de la medición de la calidad del servicio, la CREG establecerá los procedimientos operativos necesarios.

Una vez el OR disponga del Sistema de Gestión de la Distribución que le permita dar inicio a la aplicación del Esquema de Incentivos y Compensaciones, previo cumplimiento de los requisitos establecidos en el numeral 11.2.6.3, podrá solicitar a

la CREG, por una única vez durante el período tarifario asociado a la vigencia de la presente Resolución y mediante el procedimiento de Actualización de Cargos por la Puesta en Servicio de Nuevos Activos, la inclusión de los activos que conforman el Sistema de Gestión de la Distribución, siempre y cuando estos no se encuentren dentro del inventario de activos utilizado para la definición de sus cargos.

Los registros originales de la información obtenida de esta gestión integrada deberán mantenerse disponibles por un período no inferior a dos años y ser utilizados durante las auditorías que se realicen a la información del OR.

11.2.5.2 Registro y Reporte de la Información de las Interrupciones

A efectos de garantizar la confiabilidad de la Medición y de la información resultante, el OR deberá obtener una Certificación de Gestión de Calidad de su Proceso de Distribución.

El Registro de las interrupciones medidas de acuerdo con lo establecido en el numeral 11.2.5.1 debe responder a un Procedimiento el cual garantice que, de manera veraz y verificable, el OR mantenga un seguimiento cronológico de todas las interrupciones que suceden a nivel de circuito, tramo de circuito y a nivel de transformador, y toda la información sobre los mismos que se considera relevante, tanto para la aplicación del esquema como para el análisis estadístico de la operación de los sistemas de distribución.

Los Procedimientos de Registro deben ser diseñados por cada OR y ser parte del Certificado de Gestión de Calidad mencionado. Esta certificación debe permanecer vigente y su incumplimiento, además de no permitir la aplicación del esquema de incentivos, se considerará un incumplimiento en la prestación continua del servicio en el SDL.

Toda la información registrada en el Sistema de Gestión de la Distribución de cada OR deberá mantenerse salvaguardada por un término mínimo de dos (2) años, junto con los soportes requeridos en caso de Exclusiones. Se deben además mantener, por el mismo término, los anuncios correspondientes a Interrupciones Programadas.

Para efectos del reporte de calidad del servicio, la CREG establecerá las condiciones operativas necesarias.

La información relevante a registrar para cada interrupción del servicio será la siguiente:

11.2.5.2.1 Causa de la Interrupción.

Para cada evento, el OR debe identificar la causa de la interrupción. En caso de considerarlo necesario, la CREG establecerá una estandarización de causas de eventos.

11.2.5.2.2 Clasificación de la Interrupción

Una vez registrada cada Interrupción, esta se debe clasificar de acuerdo con lo establecido en el numeral 11.2.1.1.

11.2.5.2.3 Duración de la Interrupción

La información registrada y almacenada en el Sistema de Gestión de la Distribución será la fuente para la estimación de la duración de las interrupciones, las cuales se calculan como la diferencia entre la hora de finalización y la hora de inicio registrada en el Sistema. Todas las interrupciones menores a un (1) minuto deberán incluirse en los cálculos de la duración y registrarse de manera independiente.

11.2.5.2.4 Información Complementaria Mensual

Mensualmente, para cada tramo de circuito y para cada transformador de la red, se debe además registrar la siguiente información:

- a) Código de cada circuito, tramo de circuito y transformador.
- b) Nombre y Código de la Subestación que alimenta cada circuito.
- c) Número de usuarios conectados en cada circuito, tramo de circuito y transformador.
- d) Ventas de energía en cada circuito y en cada transformador.
- e) Voltaje nominal de cada circuito y relación de transformación de cada transformador.
- f) Grupo de Calidad al que pertenece cada circuito, tramo de circuito y transformador.
- g) Longitud de cada circuito o tramo de circuito.
- h) Georreferenciación de cada circuito y de cada transformador.
- i) Demás información solicitada por el SUI.

11.2.5.2.5 Reporte de la Información de las Interrupciones

Los reportes de información de calidad de cada OR al SUI, en los formatos y condiciones que para el efecto se determinen mediante circular, serán mensuales y corresponderán como mínimo a la información registrada de acuerdo con lo establecido en este numeral. De todas formas, los reportes en la base de datos de Calidad de Transformadores deberán reflejar las interrupciones presentadas tanto por el transformador como por los circuitos, o tramos de circuitos, que lo alimenten.

Una vez el OR calcule los Índices, Incentivos y Compensaciones correspondientes, debe informarlos al Comercializador en un plazo máximo de dos (2) días para que este último los considere en la facturación del mes respectivo.

En caso de que el OR no reporte la información en los tiempos establecidos por la CREG, esto se considerará un incumplimiento en la prestación continua del servicio en el SDL.

De otra parte, el LAC será receptor directo de la información original producida en el Sistema de Gestión de la Distribución de cada OR y para tal fin deberá disponer de la información original almacenada en la base de datos de calidad de cada OR. El proceso operativo de obtención de estas bases de datos por parte del LAC será determinado por la CREG.

Con base en la información interrogada y las clasificaciones reportadas por el OR al SUI, el LAC realizará un cálculo paralelo de los Índices, Incentivos y/o Compensaciones que se usará como información comparativa durante la auditoría a la información de la que trata el numeral 11.2.5.4.2 Para el efecto, el LAC será un usuario de la información de calidad consignada en el SUI.

De acuerdo con lo anterior, el OR deberá contar con un sistema de telecomunicación entre su Sistema de Gestión de la Distribución y el LAC.

11.2.5.3 Estimación Trimestral de la Discontinuidad y del Incentivo correspondiente

Trimestralmente, con base en la información mensual reportada al SUI, el OR estimará los Índices establecidos en esta Resolución, y demás componentes de las fórmulas correspondientes, a fin de determinar los Incentivos y Compensaciones a aplicar.

Para el efecto, el OR tendrá hasta el día catorce (14) del siguiente mes al trimestre de evaluación para realizar el cálculo de los Índices necesarios para estimar el Cargo por Uso Ajustado por Incentivo, *DtA*, y los Índices necesarios para compensar a los usuarios “peor servidos”.

11.2.5.4 Auditorías

Los OR deben contratar, con firmas de reconocido prestigio, dos tipos de auditorías así:

11.2.5.4.1 Auditoría de cumplimiento de requisitos para iniciar la aplicación del Esquema de Incentivos y/o Compensaciones.

Para dar inicio a la aplicación del Esquema de Incentivos y/o Compensaciones, el OR deberá contratar una firma auditora para que certifique el cumplimiento de los requisitos establecidos en el numeral 11.2.6.3.

11.2.5.4.2 Auditoría a la Información

Cuando lo CREG lo solicite, el OR debe contratar una auditoría a la información registrada y reportada sobre las interrupciones del servicio, así como de los soportes que dieron lugar a exclusiones, haciendo especial énfasis en las inconsistencias detectadas entre la información en poder del LAC, los cálculos realizados por éste último y la información utilizada por el OR. Para el efecto, el OR debe mantener

disponible toda la información correspondiente a los dos años anteriores a la ejecución de la auditoría.

Adicionalmente, esta auditoría deberá verificar que la aplicación de los incentivos y compensaciones realizados por el OR correspondan con la calidad brindada por el OR, de acuerdo con la metodología expuesta en este capítulo y que los valores de los Incentivos y Compensaciones se encuentren soportados en el documento de cálculo mencionado en los numerales 11.2.4.1 y 11.2.4.3.

Los criterios con base en los cuales la CREG solicitará la ejecución de auditorías, así como las condiciones para su contratación, serán determinados en Resolución aparte.

Los resultados de estas auditorías deberán ser entregados a la CREG y, si es del caso, dará aviso a la SSPD con el propósito de que, en ejercicio de sus funciones, establezca si el respectivo OR ha incurrido en conductas sancionables por violaciones a la ley y a los actos administrativos a los que está sujeto, todo sin perjuicio de la responsabilidad penal que pueda deducirse de estas conductas.

Implementación del Esquema de Incentivos y Compensaciones

Nota: La regulación se consagra en la Resolución CREG 097/2008, y corresponde al numeral 11.2.6 del Capítulo 11 del Anexo General.

11.2.6 Implementación del Esquema de Incentivos y Compensaciones

La implementación del esquema de Incentivos y Compensaciones descrito en este Capítulo requiere del cumplimiento de los siguientes requisitos de Información y Definición de Procedimientos:

11.2.6.1 Información Inicial para el Cálculo del IRAD

Dentro de los tres (3) meses siguientes a la entrada en vigencia de esta Resolución, se adecuarán los aplicativos del SUI necesarios para reportar la información definida en el numeral 11.2.5.2. Estas adecuaciones se informarán mediante Circular Conjunta SSPD-CREG.

Cumplido el anterior plazo, el OR dispondrá de máximo tres (3) meses para complementar la información de los años 2006 y 2007 previamente consignada en el SUI que le sea solicitada por la CREG, acorde con los aplicativos diseñados para tal fin y dando cumplimiento a las disposiciones y procedimientos que establezca la SSPD.

Con base en esta información, la CREG estimará el Índice de Referencia Agrupado de la Discontinuidad ($IRAD_{n,p}$), los Índices de Referencia Agrupados de la Discontinuidad para cada año de referencia ($IRADK_{n,p,k}$), así como el Promedio de los Índices de Referencia de la Discontinuidad por Grupo de Calidad ($IRGP_{n,p,q}$) requeridos para su

aplicación, los cuales serán adoptados por la CREG mediante Resolución Particular a cada OR.

11.2.6.2. Información para el Cálculo del ITAD

El OR calculará el ITAD con base en la información de duración de las interrupciones de transformadores reportada mensualmente al SUI. Sin embargo, la CREG establecerá los procedimientos operativos necesarios para la validación de la información de las interrupciones registradas en los elementos teledados y demás fuentes de registro utilizadas por el OR en su sistema de Gestión de la Distribución.

11.2.6.3. Requisitos para la Aplicación del Esquema de Incentivos y Compensaciones

La aplicación del Esquema de Incentivos y Compensaciones se iniciará para cada OR una vez cumpla los requisitos establecidos en este numeral y se haya expedido la Resolución de que trata el numeral 11.2.6.1.

Sin perjuicio de lo anterior, el OR contará con un plazo máximo de dieciocho (18) meses, contados a partir de la fecha de entrada en vigencia de esta Resolución, para cumplir con estos requisitos. De no ser así, se considerará que el OR está incumpliendo la regulación de calidad del servicio.

El OR informará a la CREG el cumplimiento de los siguientes requisitos con base en los resultados de la auditoría que para el efecto debe contratar, como se indica en el numeral 11.2.5.4 de este Capítulo.

- a) Vinculación de usuarios a transformadores y circuitos. Este requisito debe estar cumplido de acuerdo con lo establecido en la Resolución CREG 070 de 1998 y solicitado en la circular conjunta SSPD-CREG No. 002 de 2003 o demás que la complementen, modifiquen o sustituyan.
- b) Sistema de Gestión de la Distribución descrito en el numeral 11.2.5.1.
- c) Teledadición en elementos de corte y maniobra instalados en la cabecera de circuito.
- d) Permiso al LAC para tener acceso directo a la Base de Datos de Interrupciones registradas en el sistema de Gestión de la Distribución de cada OR.
- e) Sistema de Medición y Procedimientos de Registro y Reporte del OR certificados.

Mientras el OR comienza a aplicar el Esquema de Incentivos y/o Compensaciones deberá continuar aplicando la regulación de calidad del servicio establecido en la Resolución CREG 070 de 1998 y demás resoluciones que la modifican, complementan o sustituyen.

Responsabilidades de información sobre la calidad del SDL

Nota: Este texto lo introduce la resolución CREG 097/08 y corresponde al numeral 11.2.7 del capítulo 11 del Anexo general.

11.2.7. Responsabilidades de información sobre la calidad del SDL

11.2.7.1. Responsabilidades por parte del OR

- a) Por lo menos una vez al año y antes del inicio del esquema de Incentivos y Compensaciones, el OR deberá entregar al comercializador, para que éste publique en la factura del usuario, un anexo informativo sobre la forma cómo funciona el Esquema de Incentivos y Compensaciones a la Calidad del Servicio de Distribución Eléctrica.
- b) Antes de comenzar la aplicación del Esquema de Incentivos y Compensaciones, el OR deberá suministrar al Comercializador los códigos de vinculación de usuarios a circuitos, tramos de circuitos y transformadores.
- c) Mensualmente, el OR deberá informar al Comercializador la duración total de las interrupciones presentadas en cada transformador al cual se conecten usuarios atendidos por dicho Comercializador, así como el valor de los Incentivos y/o de las compensaciones correspondientes.

11.2.7.2. Responsabilidades por parte Comercializador

En cada factura que emita el Comercializador a sus usuarios deberá presentar la siguiente información, con base en la información entregada por el OR:

- a) Código del transformador al cual se encuentra conectado el Usuario
- b) Grupo de calidad al cual pertenece el transformador al cual se conecta el usuario
- c) Duración total de las interrupciones presentadas durante cada mes del trimestre con base en el cual se está compensando y/o aplicando incentivo en dicha factura.
- d) Valor a compensar cuando es un usuario “peor servido”. Complementariamente se deberá informar el valor de las variables CR y CM_p utilizadas en el cálculo de la compensación.
- e) Nombre y Dirección del Operador de Red del sistema al que se conecta el Usuario y el número telefónico para comunicar al servicio de Atención Telefónica las interrupciones del servicio.

11.2.7.3. Solución de Diferencias en la Información

En caso de presentarse diferencias en la información reportada por los agentes o contabilizada por los usuarios, estos últimos tienen el derecho que les reconocen los

artículos 152 y siguientes de la ley 142 de 1994 para presentar peticiones, quejas, recursos y reclamaciones.