



---

**Comisión de Regulación  
de Energía y Gas**

**SOLICITUD DE AJUSTE DEL INGRESO  
REGULADO DE LAS ACTIVIDADES DEL CND,  
ASIC Y LAC QUE PRESTA LA EMPRESA XM  
S.A. E.S.P.**

**DOCUMENTO CREG-054  
2 de junio de 2011**

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

## CONTENIDO

1. Antecedentes.....	25
2. Solicitud de ajuste.....	25
3. Análisis .....	26

## **SOLICITUD DE AJUSTE DEL INGRESO REGULADO DE LAS ACTIVIDADES DEL CND, ASIC Y LAC QUE PRESTA LA EMPRESA XM S.A. E.S.P.**

### **1. Antecedentes**

De acuerdo con el procedimiento previsto en la Resolución CREG 081 de 2007, a más tardar el 31 de octubre de cada año del Periodo tarifario, la empresa a cargo de los servicios del CND, ASIC y LAC puede solicitar a la CREG los ajustes al Ingreso Máximo Regulado aprobado por la CREG.

De conformidad con el citado procedimiento de la metodología general, mediante la comunicación E-2010-009914 la empresa XM S.A. E.S.P. radicó en la CREG una solicitud de ajuste al Ingreso Máximo Regulado.

### **2. Solicitud de ajuste**

El siguiente cuadro muestra la solicitud de XM:

Precios de diciembre de 2007	
<b>Gastos adicionales</b>	
Impuesto de renta	53
Gastos de defensa judicial para el tercer año	329
<b>Subtotal gastos adicionales</b>	<b>382</b>
<b>Inversiones ejecutadas</b>	
Ajuste Resolución 011 de 2009	60
Resolución 137 de 2009	15
Resoluciones 070, 071, 073 y 022 de 2010	4
Resoluciones 036 y 113 de 2010	17
Resoluciones 011 y 121 de 2010	12
Resolución 080 de 2007	106
Resolución 061 de 2007	44
<b>Subtotal Inversiones ejecutadas</b>	<b>258</b>
<b>Inversiones en ejecución</b>	
Resoluciones CREG 183 de 2009, 005, 013, 038 y 047 de 2010	177
Resolución CREG 063 de 2010	329
Ajuste Resolución 097 de 2008. Resoluciones CREG 098 de 2009 y 043 de 2010	35
Resoluciones CREG 189 de 2009 y 116 de 2010 (ADDS)	58
Recursos requeridos Resoluciones CREG 039, 040 y 047 de 2010	163
Recursos Requeridos resolución 146 de 2010	5
<b>Subtotal Inversiones en ejecución</b>	<b>768</b>
<b>Inversiones Plan Quinquenal</b>	
Recursos Requeridos Proyecto SIRENA	415
Recursos requeridos Mejoras Seguridad de la Sala de Control	133
Construcción, integración y actualización de aplicativos para aspectos comerciales del SIC y LAC	550
<b>Subtotal Inversiones Plan Quinquenal</b>	<b>1.099</b>
<b>Ingresos Adicionales a Solicitar</b>	
Fuente: Solicitud XM E-2010-009914	2.507

### 3. Análisis

En los siguientes numerales se analiza cada uno de los ítems que está solicitando XM

#### 3.1 Ajuste originado en el impuesto de renta

El impuesto de renta que solicita XM se origina en el ingreso que obtuvo la empresa durante el 2010 para cubrir el impuesto de renta asociado a los ingresos que recibió por concepto de capital de trabajo.

El ingreso solicitado (\$ 53 millones de diciembre de 2007) es exclusivamente para el cuarto año del periodo tarifario.

En el análisis del cálculo de la cifra que presentó la empresa se observó lo siguiente: el ingreso aprobado en la Resolución CREG 074 de 2010 para impuesto de renta fue \$ 182 millones y no \$ 162 millones (valor que tomó la empresa en su estimación). En consecuencia de lo anterior, el valor efectivo que debería cancelar la empresa por este concepto es \$ 60 millones (\$ 182 millones por 0.33%).

En atención a la anterior observación la Comisión requirió a XM mayor información. La empresa mediante la comunicación E-2011-004566 confirmó que efectivamente se cometió un error en el cálculo del impuesto de renta y solicitó a la CREG incluir el valor correcto.

#### 3.2 Ajuste originado en gastos de defensa judicial

En los gastos de defensa judicial XM incluye el valor estimado de las erogaciones originadas por la atención de las actuaciones judiciales que se presentan en los procesos que se generan como consecuencia de la aplicación de la regulación expedida por la CREG en los que el demandante o el demandado sean el ASIC, el CND o el LAC.

Por este concepto la empresa está solicitando \$ 329 millones y se entiende que esa cifra es la que requiere XM para el cuarto año del Periodo Tarifario.

Propuesta: aceptar la solicitud.

#### 3.3 Ajuste originado por la Resolución CREG 011 de 2009

Mediante la Resolución CREG 011 de 2009 la CREG estableció la metodología y las fórmulas tarifarias para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica en el Sistema de Transmisión Nacional. Se entiende que XM realiza esta solicitud (\$ 60 millones) en razón a que el ajuste aprobado en la Resolución CREG 074 de 2010 (\$ 892 millones) no fue suficiente.

XM en la solicitud indica lo siguiente:

"Objeto: Realizar ajustes generados por la emisión de las Resoluciones CREG mediante las cuales se aprobó la base de activos y los parámetros necesarios para determinar la remuneración de los Transmisores Nacionales, y adicionalmente presentó cambios en el parámetro Ingreso Anual del Transmisor (IAT), al igual que por la resolución CREG 128 de 2010 la cual establece reglas para la transición al régimen de calidad en el Sistema de Transmisión Nacional definido por la Resolución CREG-011 de 2009.

### Modificaciones de aplicativos existentes y en desarrollo

Aplicativo CALICOM y FLA: El aplicativo CALICOM y FLA, que actualmente soporta el cálculo de ingresos y compensaciones a los Transmisores Nacionales y la facturación de los cargos por uso del STN a los Comercializadores y el informe de beneficiarios a los TN, respectivamente, requiere ajustes debido principalmente a que el Ingreso Anual Total (IAT) aprobado a los Transmisores Nacionales no es una variable que debe ser calculada por el LAC, sino un dato insumo para el sistema, funcionalidad que ya se encontraba implementada conforme a lo establecido en la Resolución CREG 011 de 2009. El detalle en la realización de dichos ajustes se presenta a continuación:

- Análisis: Elaboración Plan de desarrollo, elaboración Prototipos, especificación Ingreso Anual Transmisor- IAT, Análisis proceso cálculo del Ingreso Anual Transmisor IAT, Actualización documento análisis diseño, prototipos y proceso Ingreso Anual.
- Implementación: Crear concepto Ingreso Anual Transmisor Nacional IAT.
- Actualizar proceso Ingreso Mensual, resolución CREG 011/2009, Modificación del Informe Beneficiario, Verificación de la facturación Electrónica, actualizar pantalla y código fuente para el reporte de los resultados
- Pruebas de Analista: Elaboración de Caso de Pruebas y Planilla de Pruebas proceso Ingreso Mensual.
- Pruebas de usuario: Pruebas de ambientes - Adecuación del ambiente para las pruebas en XM.
- Implementación y Generación de instaladores: Verificación de la instalación, acompañamiento al usuario en producción, control de versiones en el Cliente, documentación Manejo de versiones, actualización documento Manual de Usuario, actualización Ayudas.

De otro lado, se implementaron los ajustes correspondientes a las reglas establecidas mediante la Resolución CREG 128 de 2010 relacionada con la transición al régimen de calidad en el Sistema de Transmisión Nacional definido por la Resolución CREG-011 de 2009.

Las funcionalidades ajustadas se relacionan con la compatibilización de las metodologías para la determinación de los índices de compensación establecidos en las resoluciones CREG 061 de 2000 y CREG 011 de 2009, razón por la cual se debió aplicar los índices calculados actualmente, al nuevo inventario de activos aprobados a cada Transmisor Nacional y conforme a lo indicado en la resolución CREG 128 de 2010.

### Aplicativo en desarrollo

El Aplicativo en desarrollo para la aplicación de la Resolución CREG 011 de 2009, el cual reemplazará CALICOM (Cálculo y Liquidación de los Cargos de los Operadores Nacionales) igualmente se debe ajustar en la funcionalidad del cálculo del IAT (Ingreso Anual Transmisor), dado que el mismo se encontraba en avance considerable de implementación. El detalle en la realización de dichos ajustes se presenta a continuación:

Eliminación de casos de uso en los cuales se calculaba y/o soportaban las variables para calcular el IAT. Debido a que esta variable, resulta un parámetro de entrada, los casos de uso mencionados ya no se requieren (Calcular IAT, Calcular variables x UC, Documentar

Ingresos por CRE, Documentar Ingresos por CAEA, Documentar Ingresos Activos CAET, Calcular variables contribuciones x UC).

Incorporación de casos de uso nuevos para el ingreso de la variable IAT como un insumo dado (Administrar elementos de cálculo de variables TN (IAT), Editar elemento de cálculo de variables TN, Calcular IAT por TN, Soporte de IAT)."

Propuesta: aceptar la solicitud.

### **3.4 Ajuste originado por la Resolución CREG 137 de 2009**

Mediante la Resolución CREG 137 de 2009 la CREG estableció algunas normas transitorias sobre funcionamiento del Mercado Mayorista de Energía.

XM está solicitando \$ 15 millones por este concepto. En la solicitud indica lo siguiente

"La Resolución CREG 137 de 2009 publicada en noviembre de 2009, por la cual se dictaron normas transitorias sobre funcionamiento del Mercado Mayorista de Energía, y con el fin de asegurar la confiabilidad en el abastecimiento de la demanda establece aplicación de esquema de seguimiento del Mercado Mayorista de energía, la cual incluyó análisis energéticos para dar señales durante la época del Niño."

Propuesta: aceptar la solicitud.

### **3.5 Ajuste originado por las resoluciones CREG 070, 071, 073 y 022 de 2010**

- Mediante la Resolución CREG 022 de 2010 la CREG modificó el numeral 1.4 del Anexo 1 de la Resolución CREG-071 de 2006.
- Mediante la Resolución CREG 070 de 2010 la CREG decidió finalizar el embalsamiento de energía y se modificó parcialmente el artículo 1 de la Resolución CREG 010 de 2010.
- Mediante la Resolución CREG 071 de 2010 la CREG derogó algunas disposiciones de la Resolución CREG 034 de 2001, modificada por la Resolución CREG 036 de 2010, de la Resolución CREG-137 de 2009 y la Resolución CREG 009 de 2010
- Mediante la Resolución CREG 073 de 2010 la CREG modificó la Resolución CREG 024 de 1995 sobre funcionamiento del Mercado de Energía Mayorista.

Por las citadas resoluciones XM solicita \$ 4 millones. La empresa indicó lo siguiente en la solicitud:

#### **"JUSTIFICACIÓN DE INVERSIÓN ASOCIADA CON LA RESOLUCIÓN 022 DE 2010**

Objeto: Implementación de la Resolución CREG 022 de 2010, que modifica el cálculo y periodicidad de publicación del precio de escasez.

No se encuentra en el plan quinquenal por ser nueva resolución, publicada en julio de 2010 y de aplicación inmediata a los procesos de liquidación del SIC.



- Desarsic
- Transferencia de Información

#### JUSTIFICACIÓN DE INVERSIONES ASOCIADAS CON LA RESOLUCIONES 070 Y 071 DE 2010

Objeto: Implementación de Resolución CREG 070 y 071 de 2010. La primera dio por terminado el embalsamiento de energía. La segunda derogó disposiciones de las resoluciones CREG 034 de 2001, CREG 36 de 2010, CREG 137 de 2009 y CREG 009 de 2010.

Las Con (sic) estas resoluciones se cerró la vigencia de aplicación de las reglas de mercado relacionadas con la presencia del fenómeno del Niño. No se encuentra en el plan quinquenal por ser nueva resolución, publicada en julio de 2010 y de aplicación inmediata a los procesos de liquidación del SIC.

Impactos: Los aplicativos afectados son:

- Picas
- DRP (Ideal)
- DESARSIC
- Transferencia de Información

#### JUSTIFICACIÓN DE INVERSIÓN ASOCIADA CON LA RESOLUCIÓN 073 DE 2010

Objeto: Implementación de Resolución CREG 073 de 2010, que modifica la Resolución CREG 024 de 1995, modificando la forma de cálculo de los valores delta de incremento al máximo precio de ofertado para configurar el precio de bolsa nacional e internacional.

No se encuentra en el plan quinquenal por ser nueva resolución, publicada en julio de 2010 y de aplicación inmediata a los procesos de liquidación del SIC.

Impactos: Los aplicativos afectados son:

DRP Ideal

- Transferencia de Información
- Resolución 073 de 2010 Valores a 2010 Valores a 2007"

Propuesta: aceptar la solicitud.

#### **3.6 Ajuste originado por las resoluciones CREG 036 y 113 de 2010**

- Mediante la Resolución CREG 036 de 2010 la CREG modificó parcialmente las Resoluciones CREG-034 de 2001, 137 de 2009 y 010 de 2010 y se dictan otras normas sobre el funcionamiento del Mercado de Energía Mayorista.
- Mediante la Resolución CREG 113 de 2010 la CREG modificó el literal g del Artículo 1 de la Resolución CREG-010 de 2010

Por las citadas resoluciones XM solicita \$ 17 millones. La empresa indicó lo siguiente en la solicitud:

#### "JUSTIFICACIÓN DE INVERSIÓN ASOCIADA CON LA RESOLUCIÓN CREG 036 DE 2010

Objeto: Implementación de la Resolución CREG 036 de 2010, que modifica parcialmente las Resoluciones CREG-034 de 2001, 137 de 2009 y 010 de 2010.

Con esta resolución se incorporan cambios en el cálculo del Nivel ENFICC Probabilístico (NEP), se incorpora un nuevo concepto en la liquidación (Nivel de Probabilidad de Vertimiento -NPV-), se definen las condiciones para identificar las plantas elegibles para ser intervenidas utilizando el NPV y se cambia la forma de cálculo del precio de reconciliación positiva para las plantas hidráulicas.

Esta inversión no se encuentra en el plan quinquenal por ser nueva resolución, publicada en julio de 2010 y de aplicación inmediata a los procesos de liquidación del SIC.

Impactos: Las aplicaciones afectadas son:

- CNDNet
- Restricciones y AGC
- Transferencia de Información
- Entrada Manual Tablas Básicas
- Base de datos - Neptuno

#### JUSTIFICACIÓN DE INVERSIÓN ASOCIADA CON LA RESOLUCIÓN 113 DE 2010

Objeto: Implementación de Resolución CREG 113 de 2010: Por la cual se modifica el literal g del Artículo 1 de la Resolución CREG-010 de 2010. Modificó la aplicación de la Resolución CREG 010 de 2010 en cuanto a la forma de pago de la energía vendida y embalsada, diferiendo el pago en partes iguales durante cuatro meses.

Esta inversión no se encuentra en el plan quinquenal por ser nueva resolución, publicada en julio de 2010 y de aplicación inmediata a los procesos de liquidación del SIC.

Impactos: Los aplicativos afectados son:

- Restricciones y AGC
- Transferencia de Información
- Desarsic - Acumulados
- Facturación SIC”

Propuesta: aceptar la solicitud

### **3.7 Ajuste originado por la Resolución 061 y 080 de 2007**

- Mediante la Resolución CREG 061 de 2007 la CREG expidió normas sobre las garantías para el Cargo por Confiabilidad.
- Mediante la Resolución 080 de 2007 expidió normas sobre operación de los embalses del Sistema Interconectado Nacional.

Por las citadas resoluciones XM solicita \$ 150 millones. Resulta pertinente advertir que la empresa anteriormente presentó esta solicitud y la CREG, a través de las Resoluciones CREG 074 y 131 de 2010, no la aprobó porque de la justificación que presentó no fue posible establecer si procedía la inclusión del ajuste.

La empresa indicó lo siguiente en la presente solicitud:

**"JUSTIFICACIÓN DE INVERSIÓN ASOCIADA CON LA RESOLUCIÓN 061 Y 080 DE 2007"**

El 12 de septiembre de 2007 se emitió la Resolución CREG 081, que definía la metodología para la remuneración de los servicios CND, ASIC y LAC. El 21 de septiembre del mismo año, en cumplimiento de lo establecido en la mencionada resolución, XM envió a la CREG la solicitud tarifaria quinquenal, donde se incluían los requerimientos de inversión de XM, de los cuales se tenía certeza en ese momento, durante el periodo tarifario de 5 años. En días previos a la emisión de la Resolución 081 habían sido emitidas las Resoluciones CREG 061 (que expedía normas sobre las garantías para el cargo por confiabilidad) y 080 (que dicta normas sobre operación de los embalses del Sistema Interconectado Nacional, relacionadas con la Energía en Firme), sobre las cuales en el momento de hacer la solicitud de ingresos por inversión a la CREG no se tenía claro el impacto económico que tendría la implementación de estas resoluciones en términos de inversión de recursos para XM, razón por la cual el monto requerido para la implementación de estas resoluciones no fue incorporada dentro de la solicitud del plan quinquenal de inversiones al inicio del periodo en la comunicación enviada por parte de XM a la CREG el 21 de septiembre de 2007. En el periodo comprendido entre los meses de junio del año 2008 y mayo del año 2009 se ejecutaron las inversiones requeridas para la implementación de las resoluciones CREG 061 y 080 de 2007. Para la solicitud de ingresos adicionales del cuarto año tarifario se solicita el monto ejecutado en la implementación de las Resoluciones CREG 061 y 080 de 2007, teniendo en cuenta que no ha sido remunerado previamente a XM por la prestación de los servicios del CND, ASIC y LAC y que se cumple con lo definido en el artículo 8 de la Resolución 081 de 2007 en el sentido que corresponde a desviaciones en la ejecución del monto anual en el Programa Quinquenal de Inversiones aprobado por la Comisión al inicio del Periodo Tarifario o en los ajustes reconocidos el año anterior.

A continuación se detallan las Inversiones realizadas por XM para la implementación de las resoluciones 061 y 080 de 2007:

**Resolución 061 de 2007**

Objeto: Esta resolución establece el reglamento de garantías aplicable para el cargo por confiabilidad, lo cual impactó el proyecto "Sistema Integrado de Garantías" que se estaba desarrollando para administrar integralmente las garantías del Mercado de Energía, por tal razón se realizaron requerimientos adicionales al proyecto que generaron costos adicionales para adecuar el proyecto a las nuevas necesidades del mercado.

A continuación se detalla el consumo de recursos por la implementación de estas resoluciones:

<b>Recursos Requeridos Res. 061 de 2007 (precios de diciembre de 2007)</b>	
Diagnóstico en ciclo de negocio	9.630.971
Cambio funcionalidades pro ajustes Res 061	12.023.634
Implementación nuevas funcionalidades	3.529.532
Soporte y Mantenimiento Aplicativos	19.261.943
	<b>44.446.080</b>

Resolución 080 de 2007

Objeto: Establecimiento de normas referentes a la operación de los embalses del Sistema Interconectado Nacional.

Cambios que origina en XM:

Se modifican los procesos de:

1. Transacciones del Mercado como: Despacho
2. Planeación de la Operación

Aplicativos modificados:

**Recursos Requeridos Res. 080 del 2007 (a precios de 2007)**

Diagnóstico aplicativos en Producción	10.265.090
Ajuste por cambios regulatorios	17.477.093
Modificaciones a APUT	4.529.082
Modificaciones a Cálculo ICP's	6.212.972
Modificaciones a CNDNet	2.239.656
Modificaciones a DISP. REAL	290.326
Modificaciones a DRP	42.387.563
Modificaciones a NEPTUNO	522.586
Modificaciones a OPESIN	7.780.731
Modificaciones a PARATEC	6.212.972
Modificaciones a SIOS	7.606.535
	<b>105.524.605"</b>

De la justificación que presentó XM se advierte que en la solicitud del Plan Quinquenal de Inversiones no se incorporó la inversión necesaria para la implementación de las Resoluciones CREG 061 y 080 de 2007.

De acuerdo con lo previsto en la Resolución CREG 081 de 2007 la citada solicitud hace parte de una desviación en el Plan Quinquenal de Inversiones y procede su inclusión.

Propuesta: aceptar la solicitud

**3.8 Ajuste originado por las Resoluciones CREG 183 de 2009, 005, 013, 038 y 047 de 2010**

- Mediante la Resolución CREG 183 de 2009 la CREG adoptó reglas relativas al cambio de usuarios entre el mercado no regulado y el mercado regulado.
- Mediante la Resolución CREG 005 de 2010 la CREG determinó los requisitos y condiciones técnicas que deben cumplir los procesos de cogeneración.

- Mediante la Resolución CREG 013 de 2010 la CREG modificó algunas disposiciones en materia de garantías y registro de fronteras y contratos de los agentes participantes en el Mercado de Energía Mayorista.
- Mediante la Resolución CREG 038 de 2010 la CREG modificó los procedimientos de registro de fronteras comerciales.
- Mediante la Resolución CREG 047 de 2010 la CREG reguló el retiro de los agentes del mercado, se tomaron medidas para garantizar la continuidad en la prestación del servicio a los usuarios finales y se adoptan otras disposiciones.

Por las citadas resoluciones XM solicita \$ 177 millones.

La empresa indicó lo siguiente en la solicitud:

"JUSTIFICACIÓN DE INVERSIONES ASOCIADAS A LAS RESOLUCIONES CREG 183 DE 2009 Y 005, 013, 038, Y 047 DE 2010"

Objeto: Ajustes al aplicativo en desarrollo "Intercambio de Información con los Agentes" relacionados con cambios regulatorios en el proceso de registro de Fronteras Comerciales.

Alcance aplicativo: La Dirección Transacciones del Mercado, a través del proyecto "Intercambio de Información con los Agentes" está desarrollando un sistema de información para el registro de las de Fronteras Comerciales, registro de contratos y tarifas de usuarios no regulados -UNR, actualización de las tarifas de los UNR, reporte falla o hurto de los medidores y normalización de los mismos. Los beneficios que se identifican con esta nueva herramienta son:

1. Disponer de una respuesta efectiva ante las necesidades de los agentes.
2. Disponer de una respuesta más inmediata ante los constantes cambios regulatorios.
3. Proveer a los agentes un mecanismo ágil y confiable de atención de los requerimientos de registro de fronteras.
4. Asegurar la calidad del proceso de registro de fronteras.
5. Aplicar la tecnología de punta en el desarrollo de sistemas de información en el proceso de administración de las fronteras comerciales Durante la ejecución del proyecto se han emitido resoluciones CREG, a finales del año 2009 y primer trimestre del año 2010 que afectaron el estado del proyecto.

Estos cambios regulatorios modifican y/o incorporan nuevas reglas del negocio que a la fecha ya se tenían implementadas en el sistema de información y que implican una inversión adicional (...)

A continuación se explica en detalle los impactos que tiene cada una de las Resoluciones emitidas que afectan la implementación del aplicativo "Intercambio de información con los agentes":

Resolución CREG 183 de 2009

Establece reglas relativas al cambio entre el mercado no regulado y el mercado regulado, lo que conlleva a la incorporación de controles en el cumplimiento de plazos para el cambio de usuarios entre el mercado no regulado y el mercado regulado a nivel del requerimiento según el tipo que se afecte.

Impacto: Nuevas validaciones y reglas de negocio que se deben incorporar en formularios que ya estaban implementados. Igualmente, origina cambios en el modelo en cuanto a que

se debe solicitar a los agentes las causas por las cuales pasan de un mercado a otro y a que genera modificaciones en componentes y formularios.

Resolución CREG 005 de 2010

Determina los requisitos y condiciones técnicas que deben cumplir los procesos de cogeneración y se regula esta actividad, lo que conlleva a: Asociación de las fronteras de Cogeneración con las fronteras comerciales de dichos usuarios no regulados.

Impacto: Permitir la identificación de las fronteras de cogeneración con sus respectivas fronteras no reguladas de dichos usuarios no regulados. Esto origina nuevas validaciones y reglas de negocio que se deben incorporar en formularios. Igualmente, origina cambios en el modelo en cuanto a que se debe solicitar a los agentes el suministro de los códigos de dichas fronteras cuando se lleve a cabo el registro de una frontera de cogeneración y a que genera modificaciones en componentes y formularios.

Resolución CREG 013 de 2010

Establece una nueva condición de cumplimiento de las garantías en la definición de los plazos de registro antes del cálculo de las mismas y cumplido el cubrimiento, lo que conlleva a:

2. Redefinición de los plazos para el registro de las fronteras comerciales.
3. Cambios en el procedimiento del registro de fronteras comerciales relacionadas con el plazo para el cálculo de Garantías.
4. El cálculo de las garantías se hace sobre fronteras que están en proceso de registro.

Impacto: El hecho de permitir identificar las fronteras que están en proceso de registro conlleva a crear una estructura de datos en SharePoint similar a la que se tenía construida en el MIO. Esto origina reconstruir servicios que ya se tenían implementados, también la creación de otros adicionales. Otro impacto considerable es la reformulación en el flujo de los procesos, así como la creación de reporte para proveer la información al área de garantías. Adicionalmente, habrá que incluir nuevas validaciones y reglas de negocio.

Resolución CREG 038 y 047 de 2010

Tratamiento del registro de fronteras comerciales. Ante una limitación de suministro, la solicitud de registro de fronteras comerciales se debe tratar de la siguiente manera:

Solicitud de cambio de comercializador de fronteras comerciales: Se debe validar que el agente que representa dicha frontera sea comercializador independiente. Si se cumple dicha condición se debe validar que a este agente se le haya iniciado procedimiento y/o programa (corte) de limitación de suministro.

A En caso de que se le haya iniciado el procedimiento de limitación de suministro, se proporcionan dos alternativas de plazo para presentar la solicitud de registro de las fronteras comerciales, así:

1. Las solicitudes para el registro de Fronteras Comerciales deberán hacerse al ASIC, en un plazo de cinco (5) días antes de la fecha de cálculo de las garantías (esto conforme a los plazos, procedimientos y requisitos definidos para dar aplicación a la Resolución CREG 013 de 2010).
2. Hacer la solicitud de registro en un plazo de cinco (5) días antes de la fecha de registro. Adicional a la información requerida para la solicitud de cambio de comercializador, se debe adjuntar los siguientes documentos: Certificación Garantía y

Declaración de que no tiene vinculación económica con el comercializador que está representando la frontera.

B En caso de que se le haya iniciado el programa (corte) de limitación de suministro, se proporcionan dos alternativas para presentar la solicitud de cambio de comercializador de estas fronteras comerciales, así:

1. La solicitud de cambio de comercializador debe presentarse hasta el tercer día hábil siguiente al inicio del programa de limitación de suministro. Cumplido este requisito, el registro de fronteras de estos usuarios se realizará conforme a lo establecido en la regulación vigente, es decir se aplica lo indicado en el numeral 2 del literal A mencionado anteriormente.
2. Pasados los tres días hábiles de iniciado el programa de limitación de suministro, si no se presenta solicitud de cambio de comercializador, se debe proceder de la siguiente manera: Pasar todas las fronteras comerciales, tanto reguladas como no reguladas representadas por dicho agente, en calidad de usuarios regulados del comercializador del distribuidor al cual se encuentran conectados. Esto es, registrar dichas fronteras en el mercado incumbente del distribuidor (operador de red) del mercado en calidad de comercializador. Esto debe realizarse el 8 día hábil siguiente de iniciado el programa de limitación de suministro, siempre y cuando el agente no haya pagado.

Impacto: El flujo de proceso de registro de fronteras implementado en el sistema se ha afectado por esta resolución, dado que anteriormente el flujo estaba predeterminado y ahora debe quedar optativo del agente. Adicionalmente, aparecen más validaciones que se deben incorporar en el registro de fronteras las cuales afectan formularios y componentes."

Propuesta: aceptar la solicitud

### 3.9 Ajuste originado por la Resolución CREG 063 de 2010

- Mediante la Resolución CREG 063 de 2010 la CREG reguló el anillo de seguridad del Cargo por Confiabilidad denominado Demanda Desconectable Voluntariamente.

Por las citada resolución XM solicita \$ 329 millones.

La empresa indicó lo siguiente en la solicitud:

#### "JUSTIFICACIÓN DE INVERSIÓN ASOCIADAS A LA RESOLUCIÓN CREG 63 DE 2010"

Objeto: Implementación de la resolución CREG 063 de 2010, con la cual se adoptan normas para regular el anillo de seguridad del cargo por confiabilidad denominado demanda desconectable voluntaria - DDV.

Este proyecto no se encuentra en el plan quinquenal debido que es una resolución publicada en abril de 2010.

Es necesaria su implementación por ser una regulación que afecta diferentes aplicativos con los cuales se ejecutan varios procesos en el CND.

#### Resolución CREG 063 de 2010

Regula el anillo de seguridad del Cargo por Confiabilidad denominado Demanda Desconectable Voluntariamente, lo cual conlleva a la definición de nuevos tipos de



fronteras y definición de nuevos parámetros asociados a las mismas, información requerida para la verificación y liquidación del mecanismo de Demanda Desconectable.

Impacto: Creación de nuevos tipos de fronteras comerciales y variables en el modelo de datos. Esto origina nuevas validaciones y reglas de negocio que se deben incorporar en formularios. Igualmente, origina cambios en el modelo en cuanto a que se debe solicitar a los agentes el suministro de información adicional a dichos tipos de fronteras que actualmente no se tabula; por lo tanto, esta situación origina cambios en el modelo y genera modificaciones en componentes y formularios.

Especificamente, los procesos que a la fecha se ha detectado que se pueden ver afectados son los siguientes:

- Proceso de Registro de fronteras (Rsic, Interfaz, Entrada manual de fronteras)
- Proceso de registro de contratos (Publicon)
- Proceso de demandas (Nuevo cálculo de demanda- verificación de la demanda)
- Proceso de Demandas Operativas
- Proceso de Despacho
- Proceso de la Operación
- Proceso de Liquidación"

Propuesta: aceptar la solicitud

### **3.10 Ajuste originado por el Ajuste Resolución 097 de 2008. Resoluciones 098 de 2009 y 043 de 2010**

- Mediante la Resolución CREG 097 de 2008 la CREG aprobó los principios generales y la metodología para el establecimiento de los cargos por uso de los Sistemas de Transmisión Regional y Distribución Local.
- Mediante la Resolución CREG 098 de 2009 la CREG aclaró el procedimiento de cálculo del componente EPU utilizado para el cálculo de los Índices Trimestrales Agrupados de la Discontinuidad- ITAD, se definen las fechas de reporte de información de las cuales trata el numeral 10.3.1 del Anexo General de la Resolución CREG 097 de 2008.
- Mediante la Resolución CREG 043 de 2010 la CREG aclaró disposiciones de la Resolución CREG 097 de 2008 relacionadas con la regulación de calidad del servicio en los Sistemas de Distribución Local.

Por las citadas resoluciones XM solicita \$ 35 millones.

La empresa indicó lo siguiente en la solicitud:

#### **"JUSTIFICACIÓN DE INVERSIONES ASOCIADAS A LAS RESOLUCIONES CREG 097 DE 2008, 098 DE 2009 Y 043 DE 2010**

Objeto: Implementación de los ajustes de la resolución CREG 097 de 2008 para el cálculo de los índices de calidad de los SDLs originados en las Resoluciones CREG 098 de 2009 y 043 de 2010.

La resolución CREG 098 de 2009 aclara el procedimiento de cálculo del componente EPU utilizado para el cálculo de los Índices Trimestrales Agrupados de la Discontinuidad - ITAD.



Asimismo, la resolución CREG 097 de 2008 anunció que la CREG definiría los procedimientos operativos de medición, registro y reporte necesarios, incluido el procedimiento de reporte de información al LAC, por lo que mediante Resolución CREG 177 de 2009 sometió a consulta un proyecto de resolución mediante el cual define los aspectos anteriormente mencionados, información a partir de la cual XM debe iniciar el levantamiento de requisitos para la implementación de dicha Resolución.

Finalmente mediante Resolución CREG 043 de 2010, la Comisión aclara, corrige y complementa aspectos establecidos en la Resolución CREG 097 de 2008. En términos generales los aspectos modificados implican los siguientes ajustes:

- Procedimientos de reporte al LAC de la información de interrupciones.
- Formalización de cómo debe hacerse el reporte diario de las interrupciones al LAC, de tal manera que se eviten congestiones en los canales de comunicación.
- Procedimiento de validación del reporte diario de interrupciones que realizará el OR, determinando que éste tiene hasta el día 10 de cada mes del trimestre para que realice ajustes a la información entregada al LAC. Así mismo, el LAC tiene 5 días para preparar un reporte final que se convertirá en el Reporte Oficial de Eventos Diarios del OR, el cual deberá conservarse por un período mínimo de 2 años.
- Se establece que trimestralmente, el OR reportará al LAC la clasificación y la causa de los eventos informados en el Reporte Oficial de Eventos Diarios del OR.
- Se establece que con base en la información del SUI, el LAC debe identificar para cuáles transformadores o circuitos, el OR no tiene reportada información o que teniendo información, no aparecen en el SUI. Este listado debe ser enviado al SUI por el LAC.
- Publicación por parte del LAC de un reporte de las diferencias entre las interrupciones reportadas al SUI y las reportadas al LAC."

Propuesta: aceptar la solicitud

### **3.11 Ajuste originado por las Resoluciones CREG 189 de 2009 y 116 de 2010 (ADDS)**

- Mediante la Resolución CREG 189 de 2009 la CREG modificó la Resolución CREG 058 de 2008.
- Mediante la Resolución CREG 116 de 2010 la CREG modificó la Resolución CREG 058 de 2008.

Por las citadas resoluciones XM solicita \$ 58 millones.

La empresa indicó lo siguiente en la solicitud:

#### "JUSTIFICACIÓN DE INVERSIONES ASOCIADAS A LA RESOLUCIONES CREG 189 DE 2009 Y 116 DE 2010 (ADDS)

Objeto: Realizar los ajustes al aplicativo ADDs por los servicios de análisis, diseño, construcción y puesta en producción para la implementación de lo establecido en la Resolución CREG 189 de 2009 y 116 de 2010.

Mediante Resoluciones CREG 058 y 070 de 2008, se definieron las Áreas de Distribución de Energía Eléctrica y la forma de cálculo de los cargos por uso unificados por nivel de tensión y por área de distribución. Por medio de las Resoluciones CREG 189 de 2009 se modifican las características de la duración de la transición hacia el cargo único de una ADD. Mediante Resolución CREG 116 de 2010 se efectúan ajustes a la metodología de cálculo de los cargos unificados que redundan igualmente en los parámetros de cálculo de la transición cuando haya lugar a ella.

Lo anterior conlleva ajustes al aplicativo ADDs mediante el cual se realiza el cálculo de los cargos por uso unificados por nivel de tensión y por área de distribución, conforme a lo definido en las Resoluciones CREG 058 y 070 de 2008, en los siguientes aspectos:

Conformación de nuevas áreas de distribución.

- Adición de un nuevo intervalo para el cálculo de los meses de la transición en un ADD.
- Establecimiento del valor del Cargo por uso único Transitorio al inicio de la fase 2.
- Modificación de la fórmula de cálculo de los cargos por uso unificados de los niveles de tensión 1, 2 Y 3 de una misma ADD.
- Ajuste respecto a que el cargo por uso del OR Excedentario a aplicar es el más bajo al momento de inicio de cada fase.”

Propuesta: aceptar la solicitud

### **3.12 Ajuste originado por los recursos requeridos para las Resoluciones CREG 039, 040 y 047 de 2010**

- Mediante la Resolución CREG 039 de 2010 la CREG modificó las reglas aplicables a limitación de suministro de que tratan las Resoluciones CREG 116 de 1998 y 001 de 2003.
- Mediante la Resolución CREG 040 de 2010 la CREG modificó las reglas aplicables a la limitación de suministro de que trata la Resolución CREG 116 de 1998.
- Mediante la Resolución CREG 047 de 2010 la CREG reguló el retiro de los agentes del mercado y se tomaron medidas para garantizar la continuidad en la prestación del servicio a los usuarios finales.

Por las citadas resoluciones XM solicita \$ 163 millones.

La empresa indicó lo siguiente en la solicitud:

#### "JUSTIFICACIÓN DE INVERSIONES ASOCIADAS A LAS RESOLUCIONES CREG 039, 040 Y 047 DE 2010"

Objeto: Realizar modificaciones de aplicaciones operativas impactadas por las Resoluciones CREG 039, 040 Y 047 de 2010.

La Comisión de Regulación de Energía y Gas -CREG-, emitió las resoluciones 039 y 040 de 2010 por las cuales se modificaron las reglas aplicables a limitación de suministro de que tratan las Resoluciones CREG 116 de 1998 y 001 de 2003. Adicionalmente, emitió la Resolución 047 de 2010, por la cual se reguló el retiro de los agentes del mercado y se tomaron medidas para garantizar la continuidad en la prestación del servicio a los usuarios finales.

Una de las acciones adelantadas fue la adecuación de las macros con las cuales se realiza el procedimiento de limitación de suministro. Es necesario construir el aplicativo que permita realizar este procedimiento de manera más eficiente y segura, disminuyendo de esta manera la manipulación de la información y la probabilidad de error humano.

Para lograr lo anterior, fue necesario realizar un levantamiento de requisitos de alto nivel. Adicionalmente, se debe realizar la extensión de los casos de uso construidos y posteriormente desarrollar la nueva herramienta.”

Propuesta: aceptar la solicitud.

### **3.13 Ajuste originado por los recursos requeridos Resolución 146 de 2010**

- Mediante la Resolución CREG 146 de 2010 la CREG modificó la Resolución CREG 047 de 2010

Por las citada resolución XM solicita \$ 5 millones.

La empresa indicó lo siguiente en la solicitud:

#### “JUSTIFICACIÓN DE INVERSIONES ASOCIADAS A LA RESOLUCION 146 DE 2010”

Objeto: Aplicación de la resolución CREG 146 de 2010.

La Comisión de Regulación de Energía y Gas -CREG-, emitió la resolución 146 de 2010, por la cual se reguló el retiro de los agentes del mercado y se tomaron medidas para garantizar la continuidad en la prestación del servicio a los usuarios finales.

En la Resolución 146 se especifica que se deben enviar 3 avisos de prensa notificando del incumplimiento de los agentes.”

Propuesta: aceptar la solicitud.

### **3.14 Ajuste originado por los recursos requeridos Proyecto SIRENA**

Por este proyecto XM está solicitando \$ 415 millones.

La empresa indicó lo siguiente en la solicitud:

#### “JUSTIFICACIÓN DE INVERSIÓN ASOCIADA AL PROYECTO SIRENA”

Objeto: Incrementar el área de supervisión y las capacidades funcionales del prototipo de Sistema de Monitoreo de Área Extendida (WAMS) en el sistema interconectado nacional, teniendo en cuenta las nuevas metodologías y tecnologías disponibles.

En el momento que se realizó la elaboración del plan quinquenal para el proyecto SIRENA no existían herramientas comerciales que permitieran implementar sistemas WAMS en sistemas de potencia. Por lo tanto, el proyecto consideró solo la inversión en 8 equipos de medición fasorial (PMU), el desarrollo in-house de soluciones WAMS y la inversión en I+D con el fin de investigar potenciales aplicaciones de la nueva tecnología para mejorar la seguridad y confiabilidad en la operación del SIN. Durante el transcurso del proyecto, la tecnología asociada en el mundo ha evolucionado de tal manera que ya es posible contar con herramientas de software capaces de soportar sistemas WAMS. Así mismo, se ofrecen

herramientas que permiten mejorar la supervisión estacionaria y dinámica de la estabilidad del SIN, con potencial impacto en la seguridad del sistema.

Por lo anterior, se hace necesario revisar el alcance presupuestal del proyecto, de manera que sea factible apropiar las nuevas tecnologías para mejorar la supervisión del sistema, y ampliar su área de monitoreo. Con esto, se espera adquirir nuevas funcionalidades para la plataforma Psymetrix Phasor Point, extender el área de cobertura WAMS al sistema de la costa atlántica e identificar nuevas metodologías para el fortalecimiento de la seguridad y la confiabilidad del Sistema Interconectado Nacional.”

Propuesta: aceptar la solicitud

### **3.15 Ajuste originado por los recursos requeridos mejoras de seguridad de la sala de control**

Por este proyecto XM está solicitando \$ 133 millones.

La empresa indicó lo siguiente en la solicitud:

#### **"JUSTIFICACIÓN DE INVERSIONES ASOCIADAS A LAS MEJORAS A LA SEGURIDAD DE LA SALA DE CONTROL**

Objeto: Realizar adecuaciones al sistema de seguridad para de la Sala de Control del CND, con el objetivo de dar cumplimiento a las exigencias resultantes de los análisis de riesgos y auditorías realizadas sobre los procesos de la Operación en tiempo real.

De los análisis mencionados, los siguientes fueron los hallazgos más relevantes:

- Análisis de Riesgos. Para hacer frente a las exigencias de la reglamentación vigente, XM cuenta con un mapa de riesgos basado en la norma técnica Colombiana de gestión del riesgo NTC 5254. En este análisis se evalúo el riesgo de no prestar el servicio de coordinación de la operación con las características exigidas por la reglamentación referente a seguridad, calidad, confiabilidad y economía del SIN.
- Auditorias Cruzadas ISA, XM, TRANSELCA, REP, CTEEP e ISA BOLIVIA. Esta auditoría realizada por las empresas mencionadas a XM, evaluaron la gestión de la supervisión y coordinación del Sistema Interconectado en tiempo real, con el fin de identificar la eficacia de los controles para garantizar su funcionamiento en forma confiable, segura y con calidad e identificar mejores prácticas de los procesos.

En ambos análisis se identificó la necesidad de mejorar el sistema de acceso, seguridad y protección del Centro de Control, pues el impacto de este riesgo es inadmisible e inaceptable en la responsabilidad del CND.

Con el fin de dar cumplimientos a las exigencias exigidas, y así disminuir los riesgos asociados a la Coordinación de la Operación del SIN en necesario realizar mejoras al sistema de acceso y seguridad a la Sala de Control, para lo cual se requieren los siguientes recursos.”

Propuesta: aceptar la solicitud.



### **3.16 Ajuste originado por la construcción, integración y actualización de aplicativos para aspectos comerciales del SIC y LAC**

Por este proyecto XM está solicitando \$ 550 millones.

La empresa indicó lo siguiente en la solicitud:

#### **"JUSTIFICACIÓN DE INVERSIÓN ASOCIADA A LA CONSTRUCCIÓN, INTEGRACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE APlicATIVOS PARA ASPECTOS COMERCIALES DEL SIC Y EL LAC"**

El proyecto de actualización de aplicativos está incluido en el plan quinquenal. Desde 2008 se inició el proyecto y una de las actividades del mismo fue finalizada en junio de 2010, denominada "Diagnóstico de aplicativos SIC y LAC".

El objetivo del diagnóstico dentro del proyecto de Actualización de aplicativos era efectuar el modelado detallado de los procesos del SIC y LAC, identificando las relaciones de los procesos con los sistemas de información que los soportan y efectuar el diagnóstico y valoración de los procesos y sistemas de información estableciendo el grado de completitud e identificando las brechas entre los aplicativos actuales y los requeridos por los procesos de XM para dar respuesta a la dinámica del mercado de electricidad.

Dentro del proceso de diagnóstico se evaluaron los procesos del SIC y LAC considerando los siguientes criterios funcionales y técnicos:

#### **Evaluación Funcional**

- Automatización
- Integración
- Completitud de los Reportes
- Felxibilidad de los reportes
- Calidad de la información
- Formato y Estructura de datos
- Nivel de parametrización
- Desempeño
- Estabilidad

#### **Evaluación Técnica**

- Soporte por la dirección de Tecnología
- Arquitectura
- Seguridad
- Uso de Recursos
- Mantenibilidad
- Frecuencia de aparición de fallas
- Restauración del sistema
- Nivel de actualización (sólo para aplicativos tipo paquete)
- Beneficio / Utilidad (sólo para aplicativos tipo paquete)
- Soporte (sólo para aplicativos tipo paquete)

Cada uno de los criterios evaluados fue valorado, identificando el valor óptimo en el que XM debería ubicarse, el valor ideal para cada criterio y al mismo tiempo el valor del estado general actual de los sistemas que soportan cada uno de los procesos.



En los siguientes diagramas de radar se presenta el resumen de los hallazgos identificando las brechas existentes entre el estado actual y el estado óptimo de los sistemas para el proceso de facturar y liquidar SIC.



En este sentido se definieron los planes de acción, que incorporan la actualización y modificación de los aplicativos cubriendo necesidades básicas identificadas en el diagnóstico.

Teniendo en cuenta el alcance requerido para los cambios de aplicativos SIC y LAC se identificó, con el diagnóstico finalizado en junio de 2009, que las necesidades del proceso no se cubrían en su totalidad con el valor definido en el plan quinquenal solicitado inicialmente.

Por lo anterior, para llevar a cabo el desarrollo de la actualización de aplicativos del SIC se requiere de un monto adicional que posibilite el desarrollo cubriendo las brechas identificadas en el proyecto de diagnóstico, para lograr la optimización del proceso del SIC y por tanto dar respuesta a las necesidades del mercado de electricidad con oportunidad.

A continuación se listan las necesidades que pretende cubrir el proyecto:

- Mejorar los tiempos requeridos para el desarrollo de modificaciones en las reglas de negocio asociadas con cambios normativos.
- Mejorar el intercambio de información con los clientes reduciendo los riesgos de incumplimiento de los plazos regulados previstos para la facturación y la publicación de la información soporte a la liquidación y facturación. Al mismo tiempo se busca reducir el impacto en los clientes antes modificaciones normativas que requieran de ajustes en la publicación de la información soporte a la liquidación.
- Incorporar el desarrollo modular de los cambios normativos, adaptados a la arquitectura basada en servicios, optimizando los desarrollos y la administración, soporte y mantenimiento de los aplicativos.
- Identificar con facilidad el impacto que un cambio normativo tiene en todas las aplicaciones de XM, de tal forma que se pueda presupuestar con mejor exactitud los requerimientos asociados a dichos cambios normativos.

- Por ajustarse a un desarrollo flexible basado en servicios, facilitará adecuaciones en la resolución temporal definida para los procesos mensuales, ante cambios normativos que reduzcan la resolución de tiempo para dichos procesos mensuales.
- Facilitar la recuperación de información y el manejo de versionamiento asociado a las diferentes instancias de publicación definidas por la normatividad."

Propuesta: aceptar la solicitud.

