

CONSEJO NACIONAL DE OPERACIÓN CNO

ACUERDO No. 670 Febrero 6 de 2014

Por el cual se aprueba la metodología para el seguimiento de proyectos de generación, del Sistema de Transmisión Nacional y de los Sistemas de Transmisión Regionales

El Consejo Nacional de Operación en uso de sus facultades legales, en especial las conferidas en el Artículo 36 de la Ley 143 de 1994, el Anexo general de la Resolución CREG 025 de 1995, su Reglamento Interno y según lo acordado en la reunión No. 408 del 6 de febrero de 2014 y,

CONSIDERANDO

1. Que el Consejo Nacional de Operación recibe periódicamente del Centro Nacional de Despacho la información acerca de la operación real y esperada de los recursos del Sistema Interconectado Nacional y de los riesgos para atender confiablemente la demanda, como insumo para cumplir con las funciones que la Ley y la regulación disponen y emitir las alertas tempranas a quienes corresponda, sobre los riesgos que pueden presentarse en la operación para la atención confiable y segura de la demanda.
2. Que la planeación de la expansión del Sistema Interconectado Nacional debe realizarse a corto, mediano y largo plazo, de manera que los planes para atender la demanda sean lo suficientemente flexibles para que se adapten a los cambios que determinen las condiciones técnicas, económicas, financieras y ambientales.
3. Que la no entrada en operación de los proyectos de generación, transmisión y distribución en la fecha programada, puede generar la no atención oportuna y adecuada de la demanda y crear condiciones no deseadas de confiabilidad en el Sistema, que deben ser detectadas oportunamente desde la planeación
4. Que el impacto que dichos retrasos pueden producir para la operación segura, confiable y económica del sistema, justifica la construcción de una metodología de seguimiento de los proyectos de generación, transmisión y distribución.
5. Que el Consejo Nacional de Operación, el Centro Nacional de Despacho y la UPME, en el Plan de Acción del Ministerio de Minas y Energía, de seguimiento a la ejecución de las obras propuestas por los operadores de red en sus planes de expansión, tienen el compromiso de hacerle seguimiento a la ejecución de dichos proyectos y su impacto en la operación.
6. Que los Comités de Operación, Transmisión y Distribución recomendaron la expedición del presente Acuerdo.

CONSEJO NACIONAL DE OPERACIÓN

CNO

ACUERDA:

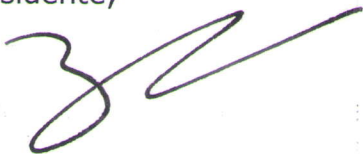
PRIMERO: Aprobar la "Metodología para el seguimiento de proyectos de generación, del Sistema de Transmisión Nacional y de los Sistemas de Transmisión Regionales", la cual se adjunta al presente Acuerdo y hace parte integral del mismo.

SEGUNDO: El Centro Nacional de Despacho (CND) aplicará la metodología con la información de los proyectos de generación, transmisión y distribución que la Unidad de Planeamiento Minero Energético (UPME) le suministre, de acuerdo con la periodicidad establecida en la regulación y en el documento de metodología que se adjunta al presente Acuerdo.

TERCERO: El CND, con la información suministrada por la UPME, presentará los resultados de la aplicación de la metodología de seguimiento de proyectos, en las reuniones de los Comités de Operación, Transmisión, Distribución y en el Consejo Nacional de Operación del mes de mayo, septiembre y enero de cada año.

CUARTO: El presente Acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición.

El Presidente,



JULIAN CADAVID VELASQUEZ

El Secretario Técnico,



ALBERTO OLARTE AGUIRRE

ANEXO – ACUERDO 670

Metodología para el seguimiento de proyectos de generación, del Sistema de Transmisión Nacional y de los Sistemas de Transmisión Regionales

Febrero de 2014

Contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	GLOSARIO.	4
3	OBJETIVO GENERAL.....	5
4	METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO.....	6
4.1	INFORMACIÓN DE RESTRICCIONES Y PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL RADAR DE SEGUIMIENTO	6
4.1.1	IDENTIFICACIÓN DE RESTRICCIONES.....	6
4.1.2	PROCEDIMIENTO	6
4.2	ETAPAS PROYECTOS DEL STN, STR	7
4.3	ETAPAS PROYECTOS DE GENERACIÓN.	9
4.4	AVANCE DEL PROYECTO	10
5	CONSTRUCCIÓN RADAR DE SEGUIMIENTO	11

1 INTRODUCCIÓN

El Consejo Nacional de Operación (CNO) es un organismo creado por el artículo 36 de la Ley 143 de 1994 para cumplir la función principal de acordar los aspectos técnicos para garantizar una operación segura, confiable y económica y ser el órgano ejecutor del Reglamento de Operación. El Consejo recibe periódicamente del Centro Nacional de Despacho (CND) la información acerca de la operación real y esperada de los recursos del sistema interconectado nacional y de los riesgos para atender confiablemente la demanda, como insumo para cumplir con las funciones que la Ley y la regulación dispone y emitir las alertas tempranas a quienes corresponda, sobre los riesgos que pueden presentarse en la operación para la atención confiable y segura de la demanda.

La planeación de la expansión del Sistema Interconectado Nacional, a cargo de la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME se realiza a corto, mediano y largo plazo, de manera que los planes para atender la demanda sean lo suficientemente flexibles para que se adapten a los cambios que determinen las condiciones técnicas, económicas, financieras y ambientales. Sin embargo, la no entrada en operación de los proyectos de generación, transmisión y distribución en la fecha programada, puede generar la no atención oportuna y adecuada de la demanda y crear condiciones no deseadas de calidad y confiabilidad en el sistema, que deben ser detectadas oportunamente desde la planeación. El impacto que dichos retrasos pueden producir en la operación segura, confiable y económica del sistema justifica la construcción de una metodología de seguimiento de los proyectos de generación, transmisión y distribución con el objeto de contar con señales sobre los riesgos en la operación y así poder tomar acciones.

2 GLOSARIO.

Alternativa de expansión: Es una obra de expansión propuesta para la solución de una restricción eléctrica u operativa determinada.

Avance: Estado de la alternativa de expansión o ejecución del proyecto de expansión aprobado por la UPME respecto del cronograma establecido para su puesta en operación.

FPO: Fecha de puesta en operación.

Impacto: Conjunto de efectos positivos o negativos que resultan en el Sistema Interconectado Nacional por la entrada o por el atraso de un proyecto.

Proyecto de expansión: Proyecto incluido en el Plan de Expansión del SIN elaborado por la UPME y sus modificaciones o que tenga concepto favorable de la Unidad.

Restricción Eléctrica: Limitación en el equipamiento del SIN, o de las Interconexiones Internacionales, tales como límites térmicos admisibles en la operación de equipos de transporte o transformación, límites en la operación del equipamiento que resulten del esquema de protecciones (locales o remotas), límites de capacidad del equipamiento o, indisponibilidad de equipos.

Restricción Operativa. Exigencia operativa del sistema eléctrico para garantizar la seguridad en Sub-Áreas o Áreas Operativas, los criterios de calidad y confiabilidad, la estabilidad de tensión, la estabilidad electromecánica, los requerimientos de compensación reactiva y de regulación de frecuencia del SIN.

Interconexión:

Restricción:

3 OBJETIVO GENERAL.

Establecer una metodología que permita hacer seguimiento a los proyectos definidos por la UPME como solución de necesidades de expansión del STN, de los STR's desde la identificación de las restricciones hasta la puesta en servicio de los proyectos y a los proyectos de generación despachados centralmente.

La metodología deberá dotar al CNO, dentro de sus competencias establecidas por Ley, a los agentes, a la UPME, al CND y al sector en general, de herramientas que brinden señales oportunas sobre los impactos para el sistema, derivados de atrasos en la definición de obras y en el desarrollo de los proyectos ya identificados por la UPME, de forma que los agentes y/o los organismos competentes, dentro de la reglamentación establecida y la responsabilidad que les corresponde, adopten las medidas oportunas que se consideren pertinentes para mitigar dichos impactos.

4 METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO.

Con el fin de monitorear las alternativas y los proyectos aprobados y en ejecución, e identificar tempranamente los posibles atrasos e impactos en la operación del Sistema, se construirá un radar de seguimiento.

Cada una de las alternativas de expansión y los proyectos aprobados y en ejecución se clasificarán por etapas en el radar de seguimiento. Una vez clasificados, se les hará seguimiento de acuerdo con las siguientes variables a monitorear: Avance e Impacto de la alternativa o proyecto de expansión, según corresponda.

4.1 Información de restricciones y procedimiento de construcción del radar de seguimiento

4.1.1 Identificación de restricciones: Corresponde a la identificación de una restricción eléctrica u operativa de acuerdo con los análisis realizados y presentados por la UPME en el Plan de Expansión del SIN y en sus modificaciones, y por el CND en sus informes de planeamiento operativo y de restricciones, en cumplimiento de lo establecido en la Resolución CREG 062 de 2000.

La fecha en que aparece la restricción en el Sistema se considerará preliminar y la propondrá quien identifique la restricción.

4.1.2 Procedimiento: La UPME entregará al CND a más tardar el 31 de marzo, 31 de julio y 30 de noviembre de cada año, la información del estado en que se encuentran las alternativas y los proyectos de expansión en el formato del anexo 1 de este documento; conforme a la información recibida de los Transmisores Nacionales y Regionales, los Operadores de Red, los interventores de las obras en el STN y en el STR y de los auditores de los proyectos de generación, teniendo en cuenta lo establecido en la reglamentación vigente. En tal sentido, la información reportada por la

UPME será la oficial para todos los efectos en desarrollo de la presente metodología.

El CND presentará los resultados de la aplicación de la metodología de seguimiento de proyectos, en las reuniones de los Comités de Operación, Transmisión, Distribución y en el Consejo Nacional de Operación del mes de mayo, septiembre y enero de cada año.

4.2 Etapas proyectos del STN, STR

Se definirán 4 etapas para hacerle el seguimiento a los proyectos que eliminan las restricciones eléctricas u operativas, como sigue a continuación:

Etapas 1: En esta etapa se encuentran en análisis las alternativas de expansión que permitirán eliminar las restricciones eléctricas u operativas, que se encuentren incluidas en los estudios de planeamiento realizados por los agentes, por el CND de acuerdo con lo previsto en el artículo 8 de la Resolución CREG 062 de 2000 y por la UPME.

En esta etapa no se tiene aún aprobación o definición de un proyecto en particular por parte de la UPME, la cual si lo considera viable, analizará las alternativas de expansión propuestas por los agentes y por el CND, de acuerdo con los criterios de planeamiento de la expansión previstos en la reglamentación vigente.

A continuación se presentan los posibles estados en los cuales pueden encontrarse las alternativas de expansión que están en evaluación por parte de la Unidad:

1.1 En análisis UPME.

1.2 Pendiente de aclaración de quien corresponda.

La FPO de las alternativas de expansión que se utilizará para hacer seguimiento en la Etapa 1 será preliminar y corresponderá a la propuesta

por la UPME, el agente que se conecta al SIN, o el Operador de Red, según corresponda de acuerdo con lo consignado en el anexo 1.

Etapla 2: Proyectos incluidos en el Plan de Expansión del SIN elaborado por la UPME o que tengan concepto favorable de la Unidad.

En esta etapa se tienen las siguientes clasificaciones:

2.1 Pendiente selección inversionista para los proyectos que se ejecutan por convocatoria, por alguna de las siguientes causas:

a. En estructuración de pliegos.

b. Pendiente constitución de garantías por parte de los agentes, cuando aplique.

c. En proceso de adjudicación.

2.2 Pendiente de manifestación de interés por parte del OR, el TR o el TN para la ejecución del proyecto.

La FPO de los proyectos que se utilizará para hacer seguimiento en la Etapa 2 será la definida en el Plan de Expansión del SIN elaborado por la UPME. Si la FPO del proyecto es reprogramada, ésta última no se verá reflejada en el radar de seguimiento; sin embargo se presentará en la matriz correspondiente al proyecto.

Etapla 3: Proyectos con ejecutor seleccionado.

En esta etapa se encuentran aquellos proyectos respecto de los que el agente manifestó el interés de ejecución, o proyectos adjudicados previa convocatoria.

En esta etapa se tienen las siguientes clasificaciones:

3.1 Se encuentran en periodo de diseño, estudios previos y gestión de suministros.

3.2 Trámites de licenciamiento ambiental y/o permisos.

La FPO de los proyectos que se utilizará para hacer seguimiento será la definida en la etapa 2. Si la FPO del proyecto es reprogramada, ésta última no se verá reflejada en el radar de seguimiento; sin embargo se presentará en la matriz correspondiente al proyecto.

Etapas 4: Proyectos que se encuentran en construcción. El final de la Etapa 4 y de la metodología de seguimiento se da cuando el proyecto entra en operación comercial.

La FPO de los proyectos que se utilizará para hacer seguimiento será la definida en la etapa 2. Si la FPO del proyecto es reprogramada, ésta última no se verá reflejada en el radar de seguimiento; sin embargo se presentará en la matriz correspondiente al proyecto.

4.3 Etapas proyectos de generación.

Para dar cumplimiento al objetivo definido, se realizará seguimiento a los proyectos de generación definidos en subastas¹, tanto aquellos que impliquen obras de expansión del STN o STR como aquellos que por su impacto en el sistema la UPME o el CNO considere necesario realizarle seguimiento².

Para el seguimiento de estos proyectos se definen las siguientes etapas:

Etapas 1: Proyectos que aún no han iniciado construcción.

Etapas 2: Proyectos que ya iniciaron construcción.

¹ Para estos proyectos se utilizará la información del auditor de curva "S"

² Para estos proyectos se tomará la información del agente generador.

4.4 Avance del proyecto

El avance del proyecto corresponde al nivel de ejecución del mismo respecto al cronograma establecido, según la información suministrada por la UPME.

Para efectos de la representación del avance del proyecto en el radar de seguimiento se utilizarán cuatro niveles los cuales se describen a continuación:

Nivel 1: El estado actual del proyecto está dentro de los plazos establecidos en el cronograma definido y no se prevé riesgo de atraso en la FPO.

Nivel 2: El estado actual del proyecto presenta atrasos frente al cronograma definido y no se prevé atraso en la FPO.

Nivel 3: El estado actual del proyecto presenta atrasos frente al cronograma definido y existe riesgo de atraso en la FPO.

Nivel 4: El estado actual del proyecto presenta atrasos frente al cronograma inicialmente definido y no es posible cumplir con la FPO.

4.4. Impacto del proyecto

Para definir la variable impacto se debe identificar el efecto asociado a posibles atrasos del proyecto. En esta evaluación se debe tener presente que el impacto puede cambiar en la medida que cambia la FPO. Para el seguimiento de esta variable se define:

Impacto A: Proyectos que al momento de entrar en servicio permitirán incrementar la confiabilidad del sistema.

Impacto B: Proyectos que al momento de entrar en servicio permitirán eliminar o reducir generaciones de seguridad asociadas a restricciones operativas.

Impacto C: Proyectos que al momento de entrar en servicio permitirán eliminar o reducir generaciones de seguridad asociadas a restricciones eléctricas.

Impacto D: Proyectos que al momento de entrar en servicio permitirán eliminar o reducir la programación de Demanda No Atendida por sobrecarga en condiciones normales de operación de los equipos existentes.

5 CONSTRUCCIÓN RADAR DE SEGUIMIENTO

Teniendo en cuenta las definiciones anteriores y la información suministrada por la UPME al CND, éste último construye el radar de seguimiento.

a. Dependiendo de la etapa en la que se encuentre el proyecto éste se ubicará en uno de los cuatro cuadrantes del radar.

Cada cuadrante del radar tiene un significado con relación a la etapa en que se encuentra el proyecto. En el primero se localizan aquellos proyectos que están en la etapa I, en el segundo, aquellos que se encuentran en la etapa II, y en el tercero y cuarto los que están en las etapas III y IV, respectivamente.

b. El radar contiene cuatro círculos concéntricos que indican el nivel de ejecución que tiene el proyecto con relación a la FPO.

Nivel de ejecución del proyecto	Definición
1	Dentro de los plazos. No se prevé riesgo de atraso FPO
2	Atraso frente al cronograma definido. No se prevé atraso de FPO
3	Atraso frente al cronograma definido. Hay riesgo de atraso FPO
4	Atraso frente al cronograma definido. No es posible cumplir con FPO

c. En cada seguimiento se deberá evaluar el impacto del proyecto al momento de su FPO. Se identifica por los colores azul, verde, morado y gris en el punto donde se encuentra el proyecto.

Impacto	Definición
	Aumento de confiabilidad
	Disminución o eliminación de restricciones operativas
	Disminución o eliminación de restricciones eléctricas
	Disminución DNA

A continuación se describe brevemente un ejemplo para mayor ilustración.

- Dependiendo de la etapa del proyecto, se localiza la obra de expansión en su cuadrante específico. En el caso particular de este ejemplo, el proyecto se encuentra en construcción (Etapa 4).
- Se establece el impacto del proyecto de expansión en el sistema. En el caso particular de este ejemplo, la obra permite reducir o eliminar generación de seguridad asociada a restricciones operativas (Impacto = verde).
- Finalmente se establece el avance del proyecto de expansión con relación al nivel de ejecución de la obra respecto al cronograma establecido. En el caso particular de este ejemplo, la obra presenta atrasos y su fecha de entrada en operación se puede ver comprometida (Nivel 2).

