



Ministerio de Minas y Energia

**RESOLUCION NUMERO 035**

**DE 19**

**06 AGO1999**

Por la cual se someten a consideración de los agentes y terceros interesados, las bases metodológicas para la identificación y clasificación de las restricciones y de las generaciones de seguridad en el Sistema Interconectado Nacional, y los criterios generales y procedimientos para la evaluación y definición de las mismas.

**LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

En ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, en especial las conferidas por las Leyes 142 y 143 de 1994, y en desarrollo de los Decretos 1524 y 2253 de 1994, y

**CONSIDERANDO:**

Que de conformidad con lo previsto en la Ley 143 de 1994, Artículos 11 y 23 literal i), **corresponde** a la Comisión de **Regulación** de Energía y Gas, establecer el Reglamento de **Operación** para realizar el planeamiento, la **coordinación** y la **ejecución** de la **operación del** Sistema Interconectado **Nacional** y **para** regular el funcionamiento **del** mercado mayorista de energía eléctrica;

Que la Ley 143 de 1994, Artículo 33, dispuso que *“la operación del Sistema Interconectado se **hará procurando atender la demanda** en forma confiable, segura y con calidad **del servicio** mediante la **utilización** de los recursos disponibles en forma económica y **conveniente para el país**”;*

Que **según** lo establecido en la Ley 143 de 1994, Artículo 23, Literal a), es **función** de la Comisión de **Regulación** de Energía y Gas, *“**crear las condiciones para asegurar la disponibilidad de una oferta energética eficiente capaz de abastecer la demanda bajo criterios sociales, económicos, ambientales y de viabilidad financiera.**”*

Que en virtud de lo dispuesto por la Ley 143 de 1994, Artículo 23, Literal n), la Comisión de **Regulación** de Energía y Gas tiene la facultad de **definir** y **hacer** operativos **los** criterios técnicos de calidad, **confiabilidad** y seguridad **del** servicio de energía”;

Por la cual se **someten a consideración** de los agentes y terceros interesados, las bases **metodológicas para la identificación** y clasificacibn de las restricciones y de las generaciones de seguridad en el Sistema Interconectado **Nacional**, y **los** criterios generales y procedimientos **para la evaluación y definición** de las mismas.

Que la **Comisión de Regulación** de Energía y Gas, mediante la **Resolución** 024 de 1995, **reglamentó los** aspectos comerciales **del** mercado mayorista de energía en el Sistema Interconectado **Nacional**, a **través** de la cual **previó** un regimen transitorio de **asignación** de **los** costos de la **generación** fuera de **mérito**;

Que mediante la **Resolución** CREG-099 de 1996, fueron **modificadas las normas** relativas a la **asignación** de **los** costos de la **generación** fuera de mirito, estableciendo una **división** entre restricciones de origen regional y de origen global;

Que dada la complejidad **del** tema, la **Comisión** de Regulacibn de Energía y Gas **adelantó**, con asesoría externa, un estudio sobre Restricciones de **Transmisión** y Servicios Complementarios de **Generación**, con el fin de evaluar la conveniencia de modificar, precisar o **complementar** las **normas** expedidas sobre la materia;

Que evaluados **los** resultados **del** estudio, se encuentra necesario establecer unas bases **metodológicas para** identificar y clasificar las restricciones y las generaciones de seguridad en el Sistema Interconectado **Nacional**, **así como los** criterios generales y procedimientos **para** evaluar la **relación Beneficio/Costo** de levantar las distintas restricciones **del** STN.

Que la **Comisión** de **Regulación** de Energía y Gas, mediante la **Resolución** CREG-051 de 1998, modificada por la **Resolución** CREG-004 de 1999, **aprobó los** principios generales y **los** procedimientos **para definir** el plan de **expansión** de referencia **del** Sistema de **Transmisión Nacional** y **estableció** la metodología **para** determinar el Ingreso Regulado por **concepto del** Uso de este Sistema.

Que **conforme** a lo dispuesto en la Ley 143 de 1994, el Consejo **Nacional de Operación** **expresó** sus opiniones sobre **los** aspectos contenidos en la presente **Resolución**;

Que la **Comisión** de **Regulación** de Energía y Gas, en su **sesión** No 110, **del** día 6 de agosto de 1999, **decidió someter a consideración** de los agentes y terceros interesados, las **normas** contenidas en la presente Resolucibn;

### RESUELVE:

**Artículo 1o. Definiciones.** Para efectos de la presente Resolucih, se **tendrán** en cuenta las siguientes definiciones:

**Activos de Conexión.** Son aquellos activos que se requieren **para** que un generador, un usuario u otro transportador, se conecten físicamente al STN, a un STR, o a un SDL. Siempre que estos activos **sean usados**



Por la cual se someten a consideración de los agentes y terceros interesados, las bases metodológicas para la identificación y clasificación de las restricciones y de las generaciones de seguridad en el Sistema Interconectado Nacional, y los criterios generales y procedimientos para la evaluación y definición de las mismas.

exclusivamente por el generador, el usuario o el transportador que se conecta, o exclusivamente por un grupo de usuarios no regulados o transportadores que se conecten, no se considerarán parte del Sistema respectivo.

**Sub-Área Operativa.** Conjunto de activos de transporte, recursos de generación y/o demanda, que para asegurar niveles de calidad y seguridad regional, presentan alguna restricción en la infraestructura del Sistema de Transmisión Nacional o en los Activos de Conexión al mismo, que exige generaciones forzadas en la Sub-Área y/o limita los intercambios con el resto del SIN. Ningún Activo del STN o de Conexión al STN, podrá estar asociado a más de una Sub-Área Operativa.

**Área Operativa.** Conjunto de activos de transporte, recursos de generación y/o demanda, que para asegurar niveles de calidad y seguridad en más de dos Sub-Áreas Operativas, presentan alguna restricción en la infraestructura del Sistema de Transmisión Nacional, que exige generaciones forzadas en el Área y/o limita los intercambios con el resto del SIN. Las Áreas deberán tener Activos del STN no asociados con alguna de las Sub-Áreas contenidas en el Área.

**Generación de Seguridad.** Generación forzada que se requiere para suplir las Restricciones Eléctricas u Operativas del SIN.

**Interconexiones Internacionales.** Conjunto de líneas y/o equipos asociados, que tengan como uso exclusivo la importación y/o exportación de energía, con independencia del nivel de tensión de operación.

**Restricciones.** Limitaciones que se presentan en la operación del SIN, que tienen su origen en la capacidad de la infraestructura eléctrica asociada (STR's y/o SDL's, Activos de Conexión al STN, Activos de Uso del STN o Interconexiones Internacionales), o en la aplicación de criterios de seguridad y confiabilidad en el suministro de electricidad. Las restricciones se clasifican según su naturaleza en Eléctricas y Operativas.

**Restricción Eléctrica.** Limitación en el equipamiento del STN, o de Activos de Conexión al STN, o de los STR's y/o SDL's, 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.

Por la cual se **someten a consideración** de los agentes y terceros interesados, las bases **metodológicas para la identificación y clasificación** de las restricciones y de las generaciones de seguridad en el Sistema Interconectado **Nacional**, y **los criterios generales y procedimientos para la evaluación y definición** de las mismas.

**Sistema de Transmisión Nacional (STN).** Es el sistema interconectado de **transmisión** de energía eléctrica compuesto por el conjunto de **líneas**, con sus correspondientes **módulos** de conexión, que operan a tensiones iguales o superiores a 220 kV.

**Sistema de Transmisión Regional (STR).** Sistema interconectado de **transmisión** de energía eléctrica compuesto por redes regionales o interregionales de **transmisión**; conformado por el conjunto de **líneas** y subestaciones con sus equipos asociados, que operan a tensiones **menores** de 220 kV y que no pertenecen a un Sistema de **Distribución Local**.

**Sistema de Distribución Local (SDL).** Sistema de **transmisión** de energía eléctrica compuesto por redes de distribución municipales o distritales; conformado por el conjunto de **líneas** y subestaciones, con sus equipos asociados, que operan a tensiones **menores** de 220 kV que no pertenecen a un Sistema de **Transmisión Regional** por **estar** dedicadas al servicio de un sistema de **distribución** municipal, distrital o local.

**Sistema Interconectado Nacional (SIN).** Es el sistema compuesto por **los** siguientes elementos **conectados** entre sí: las **plantas** y equipos de **generación**, la red de **interconexión**, las redes regionales e interregionales de **transmisión**, las redes de **distribución**, y las **cargas eléctricas** de los usuarios.

**Artículo 20. Ámbito de Aplicación.** Esta Resolución aplica a **todos los** agentes **económicos** que **hacen** uso del SIN.

**Artículo 30.** Es competencia del Centro **Nacional** de Despacho (CND) identificar, clasificar y asignar **cada** una de las Restricciones que se presenten en el SIN, **así como**, la Generación de Seguridad requerida **para** suplirlas. **Serán** responsabilidades del CND las siguientes:

- a) Elaborar y mantener una Base de **Datos del SIN para estudios** de Restricciones.
- b) Efectuar **estudios técnicos y económicos del SIN**, teniendo en cuenta **los** criterios de **planeación y operación del Sistema**, en **cuanto** condicionan el surgimiento de Restricciones **Eléctricas** u Operativas.
- c) Recomendar la **definición y adopción** de Sub-Areas y Areas Operativas, de acuerdo con lo establecido en el **Artículo 50**. de la presente **Resolución**.
- d) Realizar **estudios técnicos de identificación y clasificación** de Restricciones.
- e) Elaborar un Informe Semestral de **Evaluación** de Restricciones y de inversiones **alternativas** o recomendaciones, **para la eliminación** de las mismas a nivel del STN.

Por la cual se someten a consideración de los agentes y terceros interesados, las bases metodológicas para la identificación y clasificación de las restricciones y de las generaciones de seguridad en el Sistema Interconectado Nacional, y los criterios generales y procedimientos para la evaluación y definición de las mismas.

En desarrollo de sus funciones, el CND deberá coordinar con el Comité Asesor de Planeamiento de la Transmisión (CAPT) aquellos aspectos asociados con las Restricciones, que inciden en la planeación de la expansión de dicho Sistema. Para tal efecto, el CND será miembro del CAPT con voz y voto.

**Artículo 40. Base de Datos de Evaluación de Restricciones.** El CND deberá elaborar y mantener una base de datos para el estudio de Restricciones. Esta base debe representar el sistema existente y su crecimiento futuro, tanto en cuanto predicciones de demanda, como incorporación de nuevos equipos. Esta base debe ser coherente con aquellas utilizadas en otros ámbitos de la operación del SIN, en particular con el Plan de Expansión de Referencia del STN y las proyecciones de demanda definidas por la UPME. La base de datos debe ser coherente, en lo que corresponda, con aquella utilizada en la determinación de los cargos por uso del STN.

Esta base debe actualizarse por lo menos cada tres (3) meses y estar disponible para los agentes del mercado.

**Artículo 50. Criterios de Planeación y Operación de Corto Plazo; Sub-Areas y Areas Operativas.** El CND identificará las Restricciones y los requerimientos de Generación de Seguridad en las Sub-Areas y Áreas Operativas del SIN, de acuerdo con los siguientes estándares en materia de confiabilidad y seguridad en el suministro de electricidad:

- a) *Confiabilidad Determinística.* A nivel de cada Sub-Area y Área Operativa del SIN se deberá cumplir en lo, posible con el criterio N- 1, según el cual el STN debe ser capaz de transportar en estado estable la energía desde los centros de generación hasta las subestaciones de carga en caso normal de operación y de indisponibilidad de un circuito de transmisión a la vez.
- b) *Confiabilidad Probabilística.* A nivel de cada Sub-Area y Área Operativa del SIN se deberá cumplir en lo posible con el Valor Esperado de Racionamiento de Potencia de Corto Plazo (VERPC), equivalente al 1% del (VERP) de Largo Plazo.

El CND hará explícita la forma de aplicar estos criterios en los estudios estáticos y dinámicos del Sistema. Así mismo, recomendará, para aprobación del Consejo Nacional de Operación (CNO), la definición de las Sub-Areas y Areas Operativas del SIN y sus modificaciones cuando sea necesario, de acuerdo con cambios en la configuración del SIN.

La definición de cada Sub-Área y Area Operativa debe ser justificada técnica y económicamente, en cuanto a los requerimientos de calidad, confiabilidad y seguridad vigentes.

Por la cual se someten a consideración de los agentes y terceros interesados, las bases metodológicas para la identificación y clasificación de las restricciones y de las generaciones de seguridad en el Sistema Interconectado Nacional, y los criterios generales y procedimientos para la evaluación y definición de las mismas.

**Parágrafo 1o.** El CND, con base en estudios técnico-económicos, podrá proponer al CNO y a la CREG, la revaluación del valor del VERPC establecido, o la adopción de valores diferenciales del VERPC por Sub-Área o Área Operativa del SIN, de acuerdo con la topología del Sistema.

**Parágrafo 2o.** El CND propondrá al CNO y a la CREG, el criterio económico subyacente para la definición de las Sub-Áreas y Áreas Operativas del SIN.

**Artículo 60. Estudios Técnicos.** El CND realizará los estudios técnicos de identificación, clasificación y asignación de las Restricciones y de las Generaciones de Seguridad asociadas. Estos estudios deben comprender análisis de flujos de potencia, de estabilidad transitoria (ante fallas predefinidas) y estabilidad permanente, y de confiabilidad, según metodologías a determinar por el CND. Los estudios técnicos deberán ser reproducibles por terceros y la información deberá estar disponible para estos efectos.

**Artículo 70. Identificación, Clasificación y Asignación de Restricciones y de las Generaciones de Seguridad Asociadas.** El CND, como resultado de los Estudios Técnicos, deberá establecer el carácter de cada Restricción, las condiciones operativas en que se presenta, la razón o razones por la cual es requerida una Generación de Seguridad y la forma en que se debe concretar dicha generación. Similar análisis debe realizarse con relación a los límites de intercambio entre Sub-Áreas y Áreas Operativas.

**Artículo 80. Levantamiento de Restricciones.** El CND deberá definir un procedimiento de evaluación técnica y económica de soluciones específicas que permitan levantar Restricciones. El procedimiento deberá ser compatible con los análisis y estudios que efectúe el Comité Asesor de Planeamiento de la Transmisión.

**Artículo 90. Informe Semestral de Evaluación de Restricciones.** El CND emitirá un Informe Semestral de Evaluación de Restricciones. Este informe debe contener información sobre capacidades de transmisión disponibles y su evolución en el tiempo, las Restricciones identificadas y los planes de inversión alternativos o las recomendaciones operativas para el levantamiento de ellas.

Para la preparación del Informe Semestral de Evaluación de Restricciones, el CND debe considerar lo definido en el Plan de Expansión de Referencia del STN, así como la información entregada por los Generadores, los Transmisores, los Distribuidores y los Comercializadores. El CND creará para estos efectos un mecanismo regular de recolección de información de los agentes.

**Artículo 100. Cronograma para la adopción de las normas propuestas en la presente Resolución.** La aprobación de las bases metodológicas para la identificación y clasificación de las restricciones y de las generaciones de seguridad en el Sistema Interconectado Nacional, y los criterios generales y

Por la cual se someten a consideración de los agentes y terceros interesados, las bases metodológicas para la identificación y clasificación de las restricciones y de las generaciones de seguridad en el Sistema Interconectado Nacional, y los criterios generales y procedimientos para la evaluación y definición de las mismas.

procedimientos para la evaluación y definición de las mismas, se realizara de acuerdo con el siguiente cronograma:

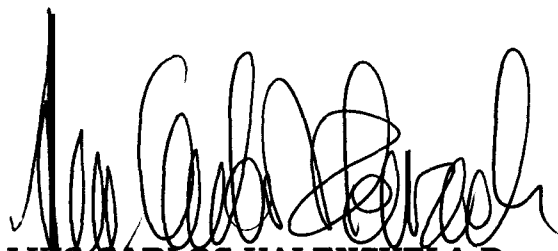
- a) Las observaciones por parte de los Agentes y de los terceros interesados en la decision que adoptara la Comision, **deberán** ser presentadas dentro de los quince (15) dias calendario, siguientes a la fecha en que entre en vigencia la presente **Resolución**.
- b) Las observaciones presentadas por los Agentes, y los terceros interesados que se **hagan** parte de la **respectiva actuación**, **serán objeto de análisis** por parte de la CREG, en un **término máximo** de **ocho** (8) dias calendario, siguientes al vencimiento **del plazo** establecido en el literal a) **del** presente Artículo.
- c) La **aprobación** por parte de la Comision de las disposiciones finales, se realizara una vez cumplido lo establecido en el literal anterior.

**Artículo 1 lo. Vigencia.** La presente **Resolución** rige a partir de la fecha de su **publicación** en el Diario **Oficial**, y no deroga ni modifica **normas** regulatorias vigentes por tratarse de un **acto de trámite**.

**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

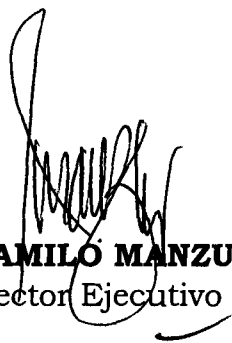
**06 AGO 1999**

Dada en Santafe de Bogota, D. C., el dia



**LUIS CARLOS VALENZUELA D.**

Ministro de Minas y Energia  
Presidente



**JOSÉ CAMILO MANZUR J.**

Director Ejecutivo

