



Ministerio de Minas y Energía

RESOLUCION NUMER) **102** DE 19

(**19 NOV 1996**)

Por la cual se reglamentan las funciones de los Centros de Control, en especial las que deben desarrollar el Centro Nacional de Despacho - (CND) y los Centros Regionales de Despacho - (CRD's).

LA COMISION DE REGULACION DE ENERGIA Y GAS

en ejercicio de sus atribuciones legales, en especial las conferidas por las Leyes 142 y 143 de 1994 y los decretos 1524 y 2253 de 1994 y,

CONSIDERANDO

Que la Ley 142 de 1994 en su Artículo 171 y la Ley 143 de 1994 en sus Artículos 34, 35 y 38 definen de manera específica las funciones del Centro Nacional de Despacho ;

Que el Código de Operación (Resolución CREG-025 de 1995), establece los criterios, procedimientos y requisitos de información necesarios para realizar el Planeamiento Operativo, el Despacho Económico, la coordinación, la supervisión y el control de la operación de los recursos del SIN.

Que en el Anexo CC.6 de la Resolución CREG-025 de 1995, se establecen los Requisitos Técnicos del Sistema de Supervisión y Control, describiendo los principios generales y las características técnicas de los equipos de supervisión y control que se conectan al Centro Nacional de Despacho (CND) o a los Centros Regionales de Despacho (CRD's) y los mecanismos para el intercambio de información de supervisión y control entre el CND y los CRD's y demás agentes.

Que la Resolución CREG-054 de 1996, aclara el alcance del intercambio de información con fines de supervisión y control entre el CND, los **CRDs** y los demás agentes, contempladas en la Resolución CREG-025 de 1995 (Código de Conexión).

RESUELVE:

ARTICULO 1o. ESTRUCTURA JERARQUICA. Los Centros de Control del Sistema Interconectado Nacional tendrán la siguiente estructura jerárquica:

Nivel 1. Centro Nacional de Despacho (CND). Es responsable de la **planeación**, coordinación, supervisión y control de la operación integrada de los recursos de generación, interconexión y transmisión del SIN, teniendo como objetivo una operación segura, confiable y económica, con sujeción a la reglamentación vigente y los acuerdos del Consejo Nacional de Operación (CNO).

Por la cual se reglamentan las funciones de los Centros de Control, en especial las que deben desarrollar el Centro Nacional de Despacho - (CND) y los Centros Regionales de Despacho - (CRD's).

Está igualmente encargado de dar las instrucciones a los Centros Regionales de Despacho (CRD's) y Centros de Control de Generación (CCG), para coordinar las maniobras en las instalaciones con el fin de tener una operación segura y confiable.

Nivel 2. Centros Regionales de Despacho (CRD's). Son responsables de la planeación eléctrica de corto plazo, coordinación, supervisión y control de la operación de las redes, subestaciones y plantas de generación que se encuentren bajo su cobertura, coordinando la operación y maniobras de esas instalaciones, con sujeción a las instrucciones impartidas por el CND y teniendo como objetivo una operación segura y confiable del SIN, con sujeción a la reglamentación vigente y los acuerdos del CNO.

Están igualmente encargados de coordinar con los Centros Locales de Distribución (CLD's), las maniobras en las instalaciones con el fin de tener una operación segura y confiable.

Nivel 3. Centros Locales de Distribución (CLD's). Son responsables de la coordinación, supervisión y control de la operación de las redes, subestaciones y equipos conectados a un Sistema de Distribución Local (SDL). Planean, coordinan y ejecutan la operación y maniobras de esas instalaciones, coordinando con los CRD's si es del caso y teniendo como objetivo una operación segura y confiable del SDL, con sujeción a la reglamentación vigente y los acuerdos del CNO.

Nivel 4. Centros de Control de Generación (CCG's). Son responsables de la supervisión y control de una o más plantas de generación eléctrica y tienen como función coordinar y ejecutar la operación y maniobras de esas instalaciones, con sujeción a las instrucciones impartidas por el CND bien sea directamente o a través de un CRD y con sujeción a la reglamentación vigente y los acuerdos del CNO.

ARTICULO 20. FUNCIONES OPERATIVAS DEL CENTRO NACIONAL DE DESPACHO. Son funciones del CND las siguientes :

1. Planeación Operativa :

- a) Efectuar el planeamiento indicativo de la operación de los recursos energéticos del SIN, para la producción de energía eléctrica.
- b) Planear y programar la operación integrada de los recursos de transmisión del STN, incluyendo las interconexiones internacionales, para garantizar una operación segura, confiable y económica.
- c) Planear y programar las generaciones mínimas de seguridad requeridas, para garantizar la operación segura y confiable del STN y de los STR's, considerando las restricciones en los sistemas de transporte.
- d) Planear y programar las generaciones mínimas de seguridad requeridas, para garantizar la operación segura y confiable del STN y de los STR's, considerando los requerimientos de regulación de frecuencia del SIN.
- e) Programar la generación de las plantas eléctricas despachadas centralmente.

2. Supervisión Operativa :

- a) Supervisar directamente o indirectamente a través de los CRD's, según el caso, las variables de control de la operación integrada de los recursos de generación y

Por la cual se reglamentan las funciones de los Centros de Control, en especial las que deben desarrollar el Centro Nacional de Despacho - (CND) y los Centros Regionales de Despacho - (CRD's).

transmisión del SIN, incluyendo las interconexiones internacionales, para garantizar una operación segura, confiable y económica.

- b) Supervisar en tiempo real, directamente o indirectamente a través de los CRD's, según el caso, todas las plantas generadoras despachadas centralmente y el cumplimiento del programa de despacho.
- c) Supervisar la operación del STN directamente, o a través de instrucciones impartidas a los CRD's, cuando está labor haya sido encargada de manera expresa por el CND.

3. Coordinación Operativa :

- a) Coordinar directamente o indirectamente a través de los CRD's, según el caso, la programación de la operación integrada de los recursos de generación del SIN y del sistema de transmisión del STN, incluyendo las interconexiones internacionales, para garantizar una operación segura, confiable y económica.
- b) Coordinar en forma directa, o través de los CRD's según el caso, la entrada y salida de operación de las plantas de generación despachadas centralmente, así como las acciones necesarias para que la operación del SIN sea segura.
- c) Coordinar la ejecución de maniobras en los equipos del STN directamente, o mediante instrucciones impartidas a los CRD's según el caso, para garantizar la operación segura y confiable del SIN.
- d) Coordinar con los Centros Nacionales de Despacho de otros países, la operación de las interconexiones internacionales.
- e) Coordinar la generación requerida para la regulación de frecuencia del sistema, determinando y enviando el Error de Control de Area (ACE) a las plantas de generación despachadas centralmente. El ACE será enviado por el CND a las plantas directamente, o de manera jerárquica, a cada CRD o CCG, cuando éstos hayan sido encargados por el CND.
- f) Coordinar directamente o indirectamente a través de los CRD's, según el caso, la regulación de voltaje del STN.
- g) Coordinar la programación de mantenimientos preventivos y correctivos de las plantas de generación despachadas centralmente, las líneas de transmisión y los equipos de conexión al STN que sean considerados consignación nacional.

4. Control Operativo :

- a) Controlar las variables de la operación de los recursos de generación y transmisión del SIN, incluyendo las interconexiones internacionales, para garantizar una operación segura, confiable y económica.
- b) Controlar la operación del STN en estado de emergencia, coordinando el despacho de generación y las maniobras requeridas para restablecer la operación adecuada del SIN.
- c) Encargar a uno o a varios CRD's del control de la operación integrada de una o más áreas aisladas en estado de emergencia mientras dure el aislamiento y del control de la regulación de frecuencia en el área o en las áreas aisladas.

Por la cual se reglamentan las funciones de los Centros de Control, en especial las que deben desarrollar el Centro Nacional de Despacho - (CND) y los Centros Regionales de Despacho - (CRD's).

ARTICULO 30. OTRAS FUNCIONES DEL CENTRO NACIONAL DE DESPACHO. Son funciones del CND las siguientes :

1. **Definición de Cobertura del CND y de los CRD's:** Para las instalaciones de Transporte y Generación, tanto existentes como nuevas, el CND determinará si las supervisa, coordina y ordena la ejecución de maniobras directamente, o si lo hace a través de un CRD. La asignación de instalaciones definirá la cobertura y el área de influencia de los CRD's.
2. **Elaboración de Estudios e Informes:** Además de los estudios y análisis que debe efectuar en desarrollo de su función de Planeación Operativa, contemplados en la Resolución CREG-025 de 1995, acerca de la operación real y esperada de los recursos del SIN y de los riesgos para atender confiablemente la demanda, el CND debe realizar los siguientes :
 - a) Estudios indicativos de coordinación de protecciones del STN que se encuentre bajo su supervisión, para garantizar la operación segura y confiable del sistema.
 - b) Estudios en conjunto con los CRD's sobre las fallas y/o emergencias que ocurran en el STN, determinando las medidas que deben tomarse para reducir o evitar otras fallas similares.
 - c) Informes estadísticos sobre el estado de los equipos de conmutación, de las medidas de voltaje y de potencia y de los contadores de energía (para el cálculo de la demanda operativa), de la infraestructura eléctrica supervisada directamente por el CND.
 - d) Informes operativos periódicos (diarios, mensuales y anuales).
 - e) Informes a los CRD's sobre los parámetros del sistema que se encuentre bajo la cobertura de cada uno de ellos.
 - f) Informes remitidos al CNO y demás autoridades competentes, sobre las violaciones o conductas contrarias a la reglamentación vigente.
3. **Intercambio de Información :** El intercambio de información entre el CND, los Centros de Control y los restantes agentes del SIN, se ajustará a lo dispuesto en las resoluciones CREG-025 de 1995 y CREG-054 de 1996 y demás normas futuras que modifiquen o complementen las disposiciones vigentes.
4. **Actualización de Equipos :** El CND deberá mantener y actualizar tecnológicamente los equipos y sistemas de control (hardware, software y telecomunicaciones) que conforman el Centro de Control.

ARTICULO 40. FUNCIONES OPERATIVAS DE LOS CENTROS REGIONALES DE DESPACHO. Son funciones de los CRD's las siguientes :

1. **Planeación Operativa Eléctrica de Corto Plazo:** Planear y programar la operación eléctrica de corto plazo de las plantas y de la red de transmisión que se encuentren bajo su cobertura según encargo del CND, así como de las plantas con generación determinística ubicadas en su área de influencia, con base en las instrucciones impartidas por el CND y en coordinación con éste.

Por la cual se reglamentan las funciones de los Centros de Control, en especial las que deben desarrollar el Centro Nacional de Despacho - (CND) y los Centros Regionales de Despacho - (CRD's).

2. Supervisión Operativa :

- a) Supervisar en tiempo real las variables de control de las plantas de generación despachadas centralmente, según la cobertura definida por el CND y de acuerdo con las instrucciones impartidas por éste.
- b) Supervisar en tiempo real las variables de control de las plantas con generación determinística que se encuentren bajo su área de influencia.
- c) Supervisar las variables de control de la operación del STN que se encuentre bajo su cobertura, según instrucciones del CND.
- d) Supervisar la operación de las redes, subestaciones y equipos del STR y de los SDL's que se encuentren bajo su área de influencia.

3. Coordinación Operativa :

- a) Coordinar con el CND las variables de operación de las plantas de generación despachadas centralmente y cuya cobertura haya sido asignada por el CND al CRD, así como las acciones necesarias para que la operación del SIN sea segura.
- b) Coordinar con el CND las variables de operación de las plantas de generación determinística que se encuentren bajo su área de influencia, cuando éstas puedan comprometer la operación segura y confiable del SIN.
- c) Coordinar con el CND la ejecución de maniobras en los equipos del STN que se encuentren bajo su cobertura, según asignación explícita del CND.
- d) Coordinar con el CND la ejecución de maniobras en los equipos del STR que se encuentre bajo su área de influencia, cuando éstas afecten los límites de intercambio de las Areas Operativas, o impliquen variaciones en la generación de las plantas despachadas centralmente.
- e) Coordinar con el CND y los CDL's la regulación de voltaje en el STR que se encuentre bajo su área de influencia.
- f) Coordinar y cuando sea del caso ejecutar, las maniobras en equipos del STR y los SDL's que se encuentren bajo su área de influencia.
- g) Coordinar con el CND y los CDL's la programación de mantenimientos preventivos y correctivos de las plantas de generación despachadas centralmente y cuya cobertura haya sido asignada por el CND al CRD, de las plantas de generación determinística que se encuentren bajo su área de influencia y de las líneas de transmisión y los equipos de conexión al STN, que sean considerados consignación nacional.

3. Control Operativo :

- a) Controlar en coordinación con el CND, las variables de la operación de los recursos de generación y transmisión que se encuentren bajo su cobertura, para garantizar una operación segura y confiable del SIN.
- b) Controlar las variables de operación del STN que se encuentre bajo su cobertura, según asignación del CND.

Por la cual se reglamentan las funciones de los Centros de Control, en especial las que deben desarrollar el Centro Nacional de Despacho - (CND) y los Centros Regionales de Despacho - (CRD's).

- c) Controlar la operación en estado de emergencia del STR que se encuentre bajo su área de influencia, coordinando las maniobras requeridas para restablecer la operación adecuada de las redes y/o las conexiones al STN.
- d) Controlar la generación requerida para la regulación de frecuencia del sistema bajo su cobertura, de acuerdo con el Error de Control de **Area (ACE)** suministrado por el **CND** de manera jerárquica, repartiendo y enviando la señal de control a cada planta generadora conectada directamente al CRD.
- e) Controlar la operación integrada de una o más áreas aisladas en estado de emergencia, según las instrucciones que reciban del CND. En este caso el CRD asumirá las funciones propias del CND mientras dure el aislamiento, controlando de manera autónoma la regulación de frecuencia en el área o en las áreas aisladas.

ARTICULO 5o. OTRAS FUNCIONES DE LOS CENTROS REGIONALES DE DESPACHO. Son funciones de los CRD's las siguientes:

1. **Elaboración de Estudios e Informes:** Los CRD's deberán realizar los siguientes estudios e informes:
 - a) Estudios indicativos de coordinación de protecciones del STN y el STR que se encuentren bajo su cobertura, para garantizar la operación segura y confiable del sistema.
 - b) Estudios sobre las fallas y/o emergencias que ocurran en el STR que se encuentre bajo su cobertura, determinando las medidas que deben tomarse para reducir o evitar otras fallas similares.
 - c) Informes estadísticos sobre el estado de los equipos de conmutación, de las medidas de voltaje y de potencia y contadores de energía (para el cálculo de la demanda operativa), de la infraestructura eléctrica supervisada directamente por el CRD.
 - d) Informes operativos periódicos (diarios, mensuales y anuales).
2. **Actualización de Equipos :** Los CRD's deberán mantener y actualizar tecnológicamente los equipos y sistemas de control (hardware, software y telecomunicaciones) que conforman los Centros de Control.

ARTICULO 60. SERVICIOS ADICIONALES QUE PRESTAN LOS CENTROS DE DESPACHO. Con los mismos equipos y sistemas necesarios para efectuar la coordinación, supervisión y control de la operación del SIN, los Centros de Despacho pueden ofrecer, por solicitud de agentes del SIN o particulares, los siguientes servicios adicionales :

- a) Servicios de Operación, Supervisión y Control (Control de Generación y Despacho, Regulación Automática de Voltaje, Operación de Subestaciones particulares, Medidas de Energía y Registro de Potencia, Supervisión de **Indices** de Continuidad y Confiabilidad, etc).
- b) Servicios Informativos (Suministro de información operativa con o sin valor agregado, Análisis y Estudios Eléctricos y Energéticos, etc).

Por la cual se reglamentan las funciones de los Centros de Control, en especial las que deben desarrollar el Centro Nacional de Despacho - (CND) y los Centros Regionales de Despacho - (CRD's).

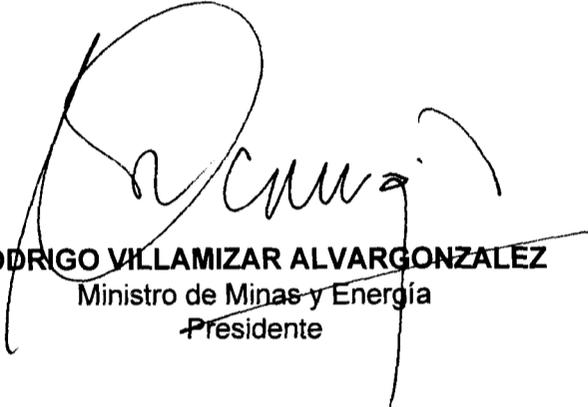
En el caso particular del CND, éste podrá ofrecer adicionalmente el servicio de simulación de despachos, tanto a los agentes del sistema como a particulares.

Los Centros de Despacho deben establecer tarifas para la prestación de los servicios mencionados, garantizando la no discriminación de precios entre clientes.

ARTICULO 70. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

PUBLIQUESE Y CUMPLASE

Dada en Santafé de Bogotá, D. C., el día **19 NOV 1996**



RODRIGO VILLAMIZAR ALVARGONZALEZ
Ministro de Minas y Energía
Presidente



EDUARDO AFANADOR IRIARTE
Director Ejecutivo

ad