Acuerdo 1516 Por el cual se establecen los indicadores de seguimiento de la operación del Sistema Interconectado Nacional –SIN- y los máximos valores para estos durante el año 2022

Acuerdo Número:	**Fecha de expedición:**	**Fecha de entrada en vigencia:**
N° 1516	03 Febrero 2022	03 Febrero 2022

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 aprobado en la reunión No. 660 del 3 de febrero de 2022 y,

CONSIDERANDO

1 Que el Comité de Operación en la reunión No. 375 del 27 de enero de 2022, recomendó al CNO los siguientes indicadores de seguimiento de la operación del SIN para el año 2022: tensión fuera de rango, variación de frecuencia transitoria, demanda no atendida por causas programadas, demanda no atendida por causas no programadas, calidad del pronóstico oficial, desviación de oferta de plantas no despachadas centralmente. Recomendó modificar la meta del indicador de variación de frecuencia transitoria, del número de eventos por tensión fuera de rango y del procentaje del valor absoluto del indicador de desviación de oferta de plantas no despachadas centralmente.

2 Que el Comité de Distribución en la reunión 272 del 25 de enero de 2022 revisó los indicadores de Demanda No Atendida Programada y No Programada, y analizó los resultados de los indicadores desviación de la demanda del SIN e indicador de desviación de la demanda por mercado de comercialización y recomendó continuar con los mismos indicadores y metas para el año 2022.

3 Que el Comité de Supervisión mediante correo electrónico recomendó continuar con la metodología de cálculo y meta del indicador de confiabilidad de la supervisión en un 95%.

ACUERDA:

1 Establecer como valores máximos de los indicadores de seguimiento de la operación del SIN para el año 2022, los siguientes valores:

Indicador	Tensión fuera de rango	Variación de frecuencia transitoria	Demanda no atendida por causas programadas	Demanda no atendida por causas no programadas
Límite	10	70	0.0333	0.05
Unidad de medida	Eventos/año	Eventos/año	% anual	% anual

2 Se considera deterioro en el nivel de tensión, cuando este queda por fuera de los rangos definidos en el Código de Operación por un lapso mayor de un minuto (90-110% para 220/230 kV y entre 90-105% para 500 kV).

- Para el seguimiento del cumplimiento se excluyen las condiciones de deterioro de la tensión causadas por atentados.

	- Para el seguimiento del cumplimiento se incluirán sólo aquellos eventos de tensión que afecten la calidad del voltaje con una duración superior a un (1) minuto. - El índice de tensión por fuera del rango se calculará mensualmente, como el número de veces que se desvíe la tensión por fuera de los rangos de calidad con una duración superior a un minuto.
3	Se considera desviación de frecuencia del SIN, cuando esta variable sale de su rango (59.8 - 60.2 Hz), debido a pérdida de unidades de generación, conexión o desconexión de carga, eventos en la red de transporte o cuando las plantas asignadas para el control de frecuencia del SIN se quedan sin margen de regulación. El índice de desviación de frecuencia transitorio del SIN se calculará mensualmente como el número de veces que se desvíe la frecuencia y permanezca por fuera del rango por un periodo menor a 60 segundos.
4	Se considera demanda no atendida programada, cuando ocurre la ausencia del suministro debido a las siguientes causas: • Mantenimientos en equipos del Sistema Interconectado Nacional - SIN. • Determinada desde el despacho diario por déficit de generación ante indisponibilidad de unidades o por insuficiencia en el suministro de combustibles. • Programada mediante Acuerdo del CNO. • Se excluye la limitación de suministro, debida al cumplimiento de la Resolución CREG 116 de 1998 y aquellas que la modifiquen o sustituyan. Se calcula como: MWh no atendidos en el período de interés / MWh de demanda total en el período de interés.
5	Se considera demanda no atendida no programada, cuando ocurre la ausencia del suministro debido a las siguientes causas: • Salidas forzadas de elementos del Sistema Interconectado Nacional SIN. • Condición eléctrica o energética ocasionada por atentados en contra de elementos del SIN. Se calcula como: MWh no atendidos por causas no programadas en el período de interés / MWh de demanda total en el período de interés.
6	El indicador de desviación de demanda mide para el mes y lo corrido del año, el porcentaje de periodos en que la desviación del pronóstico oficial de demanda para el SIN, y para cada mercado de comercialización, con respecto a la demanda real, es mayor al valor absoluto del 5%. Se calcula como: Indicador acumulado: Número de periodos del año en el que la desviación es > 5% / Número de periodos del año Desviación = Valor Absoluto [(Demanda Real Atendida en el periodo t - Pronóstico para el periodo t)/(Demanda Real Atendida en el periodo t)] * 100

La meta del indicador de desviación de la demanda del SIN es la siguiente: El número de periodos desviados máximo para los meses de octubre a diciembre y enero de 2022 es 40, para los demás meses es 35 periodos.

La meta del indicador de desviación de la demanda por Mercado de Comercialización es la siguiente: El número de periodos desviados máximo para los meses de febrero a septiembre de 2022 es 60 y para los meses de enero y octubre a diciembre de 2022 es 65.

7

El indicador de desviación de oferta de plantas no despachadas centralmente (menores y cogeneradores) mide mes a mes, el porcentaje de periodos en que la desviación de la oferta de disponibilidad por periodo con respecto a la generación real por periodo de las plantas NDC es mayor al valor absoluto del 15%.

Desviación = Valor Absoluto [(Generación real total plantas NDC en el periodo t – Oferta de disponibilidad total plantas NDC para el periodo t)/(Generación real plantas NDC en el periodo t)] * 100

El indicador de calidad se calcula mes a mes, como:

$$\text{Indicador} : 100 * \frac{\text{Número de periodos en el que la desviación es} > 15\ \%}{\text{Número de periodos del mes}}$$

8

Establecer la meta mínima mensual del indicador de calidad de la oferta de disponibilidad de plantas no despachadas centralmente así:

Indicador	Desviaciones de oferta de plantas NDC
Meta	15
Unidad	% mensual

9

El indicador de confiabilidad de la supervisión con el fin de entregar datos telemedidos confiables al CND, tiene como objetivo garantizar una operación mas segura del SIN.

Se considera una supervisión no confiable, cuando ocurren uno o mas de las siguientes situaciones:

• La medida o estado de equipos de corte no esta disponible o implementada por el agente.

• La medida o estado de equipos de corte tiene estado no renovado o no actualizada.

• La medida o estado de equipos de corte tiene un valor o estado errado que difiere de la realidad.

$$\text{Confiabilidad Medidas Análogas (\%)} = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_{i_ok} + Q_{i_ok} + U_{i_ok}}{N^{\circ}\ medidas_Totales} * 100$$

$P_{i_ok} = 1$, Si la potencia activa de un elemento es confiable; es igual a cero en caso de estar errada.
$Q_{i_ok} = 1$, Si la potencia reactiva un elemento es confiable; es igual a cero en caso de estar errada.
$U_{i_ok} = 1$, Si la tensión de una barra es confiable; es igual a cero en caso de estar errada.

$$\text{Confiabilidad Medidas Digitales (\%)} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \mathrm{Iso}_{i_ok} + \mathrm{CB}_{i_ok}}{N^{\circ}\ medidas_Totales} * 100$$

•$Iso_{i_ok} = 1$, Si la posición o estado de un seccionador es recibido de forma confiable y renovada; es igual a cero en caso de ser recibida de forma no renovada, si ha sido removido de operación o presenta disturbios.

•$CB_{i_ok} = 1$, Si su posición o estado de un interruptor es recibido de forma confiable y renovada; es igual a cero en caso de ser recibida de forma no renovada, si ha sido removido de operación o presenta disturbios.

10

Establecer la meta minima anual del indicador de confiabilidad de la supervisión así:

Indicador	Confiabilidad de la supervisión
Meta	95
Unidad	% anual

11

El presente Acuerdo rige a partir de la fecha de expedición y será aplicable para la evaluación de la calidad de la operación del Sistema Interconectado Nacional colombiano entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2022.

Presidente - Juan Carlos Guerrero

Secretario Técnico - Alberto Olarte Aguirre