

CONSEJO NACIONAL DE OPERACIÓN CNO

ACUERDO No. 277
Octubre 21 de 2003

Por el cual se sustituye el Acuerdo No. 219 del CNO, del 25 de febrero de 2002.

El Consejo Nacional de Operación en uso de sus facultades legales, en especial las conferidas por el Artículo 4° numeral 2° del Acuerdo 157 del 30 de agosto de 2001, el Artículo 36 de la Ley 143 de 1994 y el literal g), la Resolución 8-0103 del 2 de febrero de 1995 del Ministerio de Minas y Energía, el Anexo general de la Resolución CREG 025 de 1995 y su Reglamento interno y según lo aprobado en la reunión C.N.O No. 197 del 15 de octubre de 2003; y

CONSIDERANDO

1. Que por solicitud del Comité de Operación el CNO expidió el Acuerdo No. 219 el 25 de febrero de 2002, aprobando las definiciones de los parámetros técnicos para plantas térmicas.
2. Que el Subcomité de Plantas Térmicas en su reunión número 78 de octubre 07 de 2003, acordó recomendar al Comité de Operación, revisar y complementar el Anexo 1 del Acuerdo No. 219 de febrero 25 de 2002 para modificar algunos parámetros técnicos e incluir unos nuevos, atendiendo recomendaciones elevadas por el CND de ISA así como los cambios introducidos por la Resolución CREG 009 de 2003 y el Acuerdo 270 del CNO de julio 18 de 2003.
3. Que el Comité de Operación en su reunión No. 113 del 10 de octubre de 2003, recomendó al C.N.O. aprobar la solicitud del Subcomité de Plantas Térmicas de expedir un acuerdo donde se clarifique la definición de algunos parámetros, se adicionen otras nuevas definiciones y se expida una fecha límite para ser considerados por el CND en la operación del SIN.

Consejo Nacional de Operación

CNO

ACUERDA:

PRIMERO. Aprobar la definición de los Parámetros Técnicos de las Plantas de Generación Térmicas del SIN, indicados en el ANEXO 1, el cual forma parte integrante de este Acuerdo.

SEGUNDO. Estos parámetros deberán ser declarados obligatoriamente por los agentes al CND utilizando el formato del ANEXO 2, dentro de los 30 días calendario, siguientes a la expedición del presente Acuerdo.

Parágrafo: Los agentes, que dentro del plazo establecido en el presente Artículo, no hayan declarado al CND al menos uno de los parámetros establecidos o si dichos parámetros son inconsistentes, el Subcomité de Plantas Térmicas informará de este hecho al Comité de Operación para que este tramite ante el CNO las acciones a seguir. El Subcomité de Plantas Térmicas informará de este hecho al Comité de Operación dentro de los plazos fijados en el Artículo Segundo, es decir antes de 30 días calendario contados a partir de la fecha de envío de la información por parte del CND.

TERCERO: Finalizado el plazo de que trata el artículo anterior, el CND procederá a enviar dichos parámetros, con sus comentarios, al Subcomité de Plantas Térmicas antes de 15 días calendario, plazo durante el cual los agentes podrán aclarar o corregir la información de acuerdo con las observaciones realizadas por el CND.

CUARTO: El Subcomité de Plantas Térmicas, dentro de los 30 días calendario siguientes, a partir de la fecha de envío de la información por parte del CND, procederá a emitir su concepto.

QUINTO: Una vez aprobados todos los parámetros de que trata el presente Acuerdo por parte del CNO, el CND deberá implementarlos en el despacho y la operación del SIN dentro de los 30 días calendario siguientes a su aprobación.

Parágrafo: Para efectos de modelar el despacho y redespacho económico con resolución horaria, los parámetros expresados en unidades de tiempo, que sean declarados por los agentes con fracciones de hora, serán aproximados por el CND al valor entero siguiente.

Consejo Nacional de Operación CNO

SEXTO: Para aquellas plantas en que todos o alguno de los parámetros no apliquen, se deberán llenar las casillas correspondientes con las letras "N.A." indicando esto que no aplica.

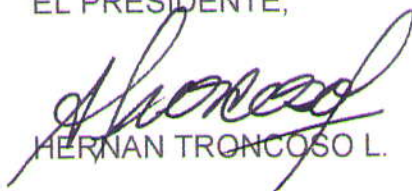
SEPTIMO: Las modificaciones posteriores a los parámetros definidos en este Acuerdo deberán realizarse de conformidad con el procedimiento establecido en el Acuerdo 084 o aquel que lo modifique o sustituya.

Parágrafo primero: La Capacidad Efectiva Neta de los generadores térmicos solo se podrá modificar siguiendo lo establecido en los Acuerdos 049 y 085 del CNO o aquellos que lo modifiquen o sustituyan y, por tanto, no será incluida dentro del reporte de los parámetros del presente Acuerdo.

Parágrafo segundo: El Consumo térmico específico neto o Heat Rate de las plantas o unidades solo se podrá modificar siguiendo lo establecido en el Acuerdo 244 del CNO o aquellos que lo modifiquen o sustituyan y, por tanto, no será incluido dentro del reporte de los parámetros del presente Acuerdo.

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

EL PRESIDENTE,


HERNAN TRONCOSO L.

EL SECRETARIO TÉCNICO


ALBERTO OLARTE A.

ANEXO 1
Definición de Parámetros Técnicos para Plantas Térmicas

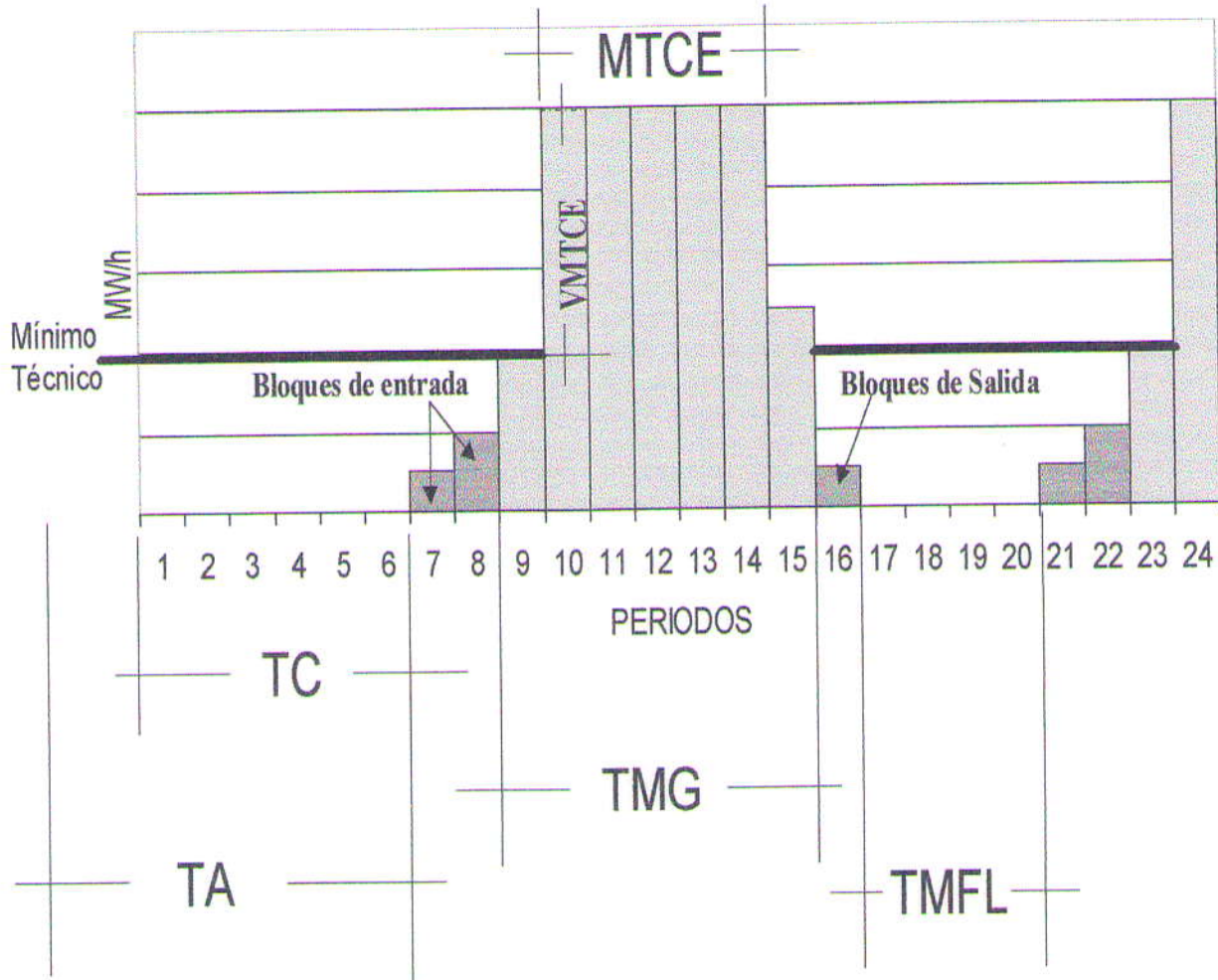
VARIABLE	Unidad	DEFINICIÓN
Capacidad nominal	MW	Potencia de diseño o de placa de una unidad o planta de generación.
Capacidad Bruta	MW	Máxima cantidad de potencia que puede suministrar una unidad de generación o planta, en condiciones normales de operación, a las condiciones del sitio de la planta y medida en terminales o bornes del generador.
Capacidad efectiva Neta	MW	Máxima cantidad de potencia expresada en valores enteros, que puede suministrar una unidad de generación o planta, en condiciones normales de operación, al SIN en el punto de conexión o frontera comercial.
Tipo de unidad		Turbina de gas tipo Frame (TG), Turbina de gas aeroderivada (TGA) Turbina de vapor (TV), otras.
Tipo de ciclo	(-)	Ciclo Simple o Brayton, Ciclo Combinado, Ciclo STIG, Ciclo Rankine o vapor y otros.
Tipo de configuración de la planta	(-)	Indica las configuraciones factibles de la planta, según el tipo de ciclo y combustible empleados, especificando el número y tipo de turbinas, calderas u otros componentes que utiliza, en concordancia con lo establecido en los Acuerdos CNO 270 y 271 o aquellos que lo modifiquen o sustituyan. Ejemplo: 4TG + 2calderas + 2TV.
Combustible Principal	(-)	Aquel que usa ordinariamente el generador en su actividad de generación, y que respalda su oferta comercial en la bolsa de energía. (Res. CREG 048 de 2002)
Combustible Alternativo	(-)	Aquel que puede usar el generador en forma alterna al combustible principal, en Estados de Emergencia según lo definido en el Reglamento Único de Transporte (Resolución CREG-071 de 1999), o en eventos de fuerza mayor o caso fortuito. (Res. CREG 048/02)

VARIABLE	Unidad	DEFINICIÓN
Rata de toma de carga o velocidad de toma de carga	MW/min	Máxima velocidad de toma de carga de la unidad o planta, con la cual puede incrementar su generación por unidad de tiempo, para cada tipo de ciclo y configuración de la planta y considerando los estados para arranques en frío, tibio o caliente. La rata de toma de carga puede estar definida para diferentes intervalos de potencia de la unidad o planta. Esta información será utilizada por los agentes para determinar los valores numéricos de los parámetros establecidos en el Acuerdo 270 del CNO, o aquel que lo sustituya o modifique. Este parámetro no será utilizado para el despacho y/o redespacho programado que realiza el CND.
Rata de descarga o velocidad de descarga	MW/min	Máxima velocidad de descarga de la unidad o planta, con la cual puede disminuir su generación por unidad de tiempo, para cada tipo de ciclo y configuración de la planta. La rata de descarga puede estar definida para diferentes intervalos de potencia de la unidad o planta. Esta información será utilizada por los agentes para determinar los valores numéricos de los parámetros establecidos en el Acuerdo 270 del CNO, o aquel que lo sustituya o modifique, o aquel que lo sustituya o modifique. Este parámetro no será utilizado para el despacho y/o redespacho programado que realiza el CND.
Carga Sincronizante	MW	Potencia que entrega cada unidad en el instante en que se sincroniza con la red.
Tipos de arranques	(-)	Estados para el arranque de la unidad o planta, considerando el número de horas que lleva la unidad o planta fuera de línea. Se define considerando el tipo de ciclo y configuración de planta y considerando los estados para el arranque de frío, tibio y caliente. Este parámetro se declara según lo establecido en el Acuerdo 270 del CNO o aquel que lo modifique o sustituya.

VARIABLE	Unidad	DEFINICIÓN
Tiempo de aviso (TA) (Ver Figura 1)	Horas	Mínimo tiempo con el cual el CND le debe avisar al operador de la unidad o planta, que esta será programada en el despacho y/o redespacho, el cual se contabilizará hasta el inicio del primer período despachado. El tiempo de aviso incluye el tiempo de calentamiento y debe definirse para cada tipo de ciclo y configuración de planta y los estados de arranque frío, tibio o caliente. El tiempo de aviso para el arranque de una unidad como producto del Despacho Programado, será medido a partir de la hora establecida por la CREG como hora límite que tiene el CND para poner a disposición el despacho con los recursos de generación, o a la hora en que éste sea publicado si el horario de publicación es posterior a dicha hora. En el caso de programación de arranque en el proceso del Redespacho, el tiempo de aviso será medido a partir del momento en que el CND le notifique al operador de la unidad o planta sobre dicho arranque. El tiempo de aviso puede incluir períodos con disponibilidad cero del generador.
Tiempo de calentamiento: (TC) (Ver Figura 1)	Horas	Tiempo que tarda la unidad o planta, medido desde el instante en el cual el operador inició las maniobras de arranque de la unidad o planta, hasta el inicio del primer período con carga o primer período despachado. Debe definirse para cada tipo de ciclo y configuración de planta y considerando los estados para arranques en frío, tibio o caliente. Está incluido dentro del tiempo de aviso. El Tiempo de Calentamiento empezará a contabilizarse una vez las unidades o plantas sean declaradas disponibles.
Tiempo mínimo de generación (TMG). (Ver Figura 1)	Horas	Tiempo mínimo que requiere la unidad o planta permanecer en línea, sin incluir los períodos correspondientes a los bloques o segmentos de entrada y salida, establecidos en el Acuerdo 270 del CNO o aquel que lo modifique o sustituya.

VARIABLE	Unidad	DEFINICIÓN
Arranques programados por día	No.	Máximo número de arranques que la unidad o planta puede hacer por día, dependiendo del tipo de ciclo y configuración. Se entenderá que se trata de los arranques, que deben hacerse para atender el despacho o redespacho programado. No se contarán como arranques programados aquellos asociados a salidas forzadas por eventos internos o externos de una unidad o planta.
Mínimo tiempo de carga estable (MTCE) (Ver Figura 1)	Horas	Mínimo tiempo que la unidad o planta debe permanecer en una carga fija, cuando la variación entre dos períodos consecutivos de despacho y/o redespacho programado es mayor a la variación de carga para MTCE, (VMTCE). No aplica para bloques de entrada o salida. Para efectos de despacho y/o redespacho este tiempo se contará a partir del inicio del período siguiente a la VMTCE.
Variación de carga para MTCE (VMTCE) (Ver Figura 1)	MW/h	Variación de carga que se toma como referencia para la aplicación del parámetro MTCE.
Tiempo mínimo fuera de línea (TMFL) por parada programada (Ver Figura 1)	Horas	Mínimo tiempo que se considera en el Despacho Programado y/o redespacho, y que define la permanencia fuera de operación de la unidad o planta una vez salga de servicio por parada programada.
Tiempo mínimo fuera de línea (TMFL) por parada no programada (Ver Figura 1)	Horas	Mínimo tiempo que se considera en el Despacho Programado y/o redespacho, que define la permanencia fuera de operación de la unidad o planta, por parada no programada y contado a partir del primer período de redespacho en cero.
Consumo térmico específico neto o Heat Rate	(MBTU/MWh)	Es la relación, entre la energía térmica neta suministrada por el combustible y la cantidad de energía eléctrica neta generada en la frontera comercial por una unidad o planta. El heat rate se obtiene con base en el poder calorífico inferior (LHV) del combustible.
Mínimo técnico	MW	Potencia mínima a la que puede operar la unidad o planta, en condiciones normales de operación para cada configuración de la planta.
Zonas Prohibidas de Generación	MW	Bandas o valores de potencia activa en los cuales no es factible la operación de la unidad o planta.

FIGURA 1



ANEXO 2					
FORMATO PARA DECLARACION DE PARAMETROS DE PLANTAS TERMICAS					
No	VARIABLE	Unidad	DEFINICIÓN	Valor	
1	Capacidad nominal	MW	Potencia de diseño o de placa de una unidad o planta de generación.		
2	Capacidad Bruta	MW	Máxima cantidad de potencia que puede suministrar una unidad de generación o planta, en condiciones normales de operación, a las condiciones del sitio de la planta y medida en terminales o bornes del generador.		
3	Tipo de unidad		Turbina de gas tipo Frame (TG), Turbina de gas aeroderivada (TGA) Turbina de vapor (TV), otras.		
4	Tipo de ciclo		Ciclo Simple o Brayton, Ciclo Combinado, Ciclo STIG, Ciclo Rankine o vapor y otros.		
5	Tipo de configuración de la planta		Indica las configuraciones factibles de la planta, según el tipo de ciclo y combustible empleados, especificando el número y tipo de turbinas, calderas u otros componentes que utiliza, en concordancia con lo establecido en los Acuerdos CNO 270 y 271 o aquellos que lo modifiquen o sustituyan. Ejemplo: 4TG + 2calderas + 2TV.		
6	Combustible Principal		Aquel que usa ordinariamente el generador en su actividad de generación, y que respalda su oferta comercial en la bolsa de energía(Res. CREG 048 de 2002)		
7	Combustible Alterno		Aquel que puede usar el generador en forma alterna al combustible principal, en Estados de Emergencia según lo definido en el Reglamento Único de Transporte (Resolución CREG-071 de 1999), o en eventos de fuerza mayor o caso fortuito. (Res. CREG 048/02)		
8	Rata de toma de carga o velocidad de toma de carga	MW/min	Máxima velocidad de toma de carga de la unidad o planta, con la cual puede incrementar su generación por unidad de tiempo, para cada tipo de ciclo y configuración de la planta y considerando los estados para arranques en frío, tibio o caliente. La rata de toma de carga puede estar definida para diferentes intervalos de potencia de la unidad o planta. Esta información será utilizada por los agentes para determinar los valores numéricos de los parámetros establecidos en el Acuerdo 270 del CNO, o aquel que lo sustituya o modifique. Este parámetro no será utilizado para el despacho y/o redespacho programado que realiza el CND.		
9	Rata de descarga o velocidad de descarga	MW/min	Máxima velocidad de descarga de la unidad o planta, con la cual puede disminuir su generación por unidad de tiempo, para cada tipo de ciclo y configuración de la planta. La rata de descarga puede estar definida para diferentes intervalos de potencia de la unidad o planta. Esta información será utilizada por los agentes para determinar los valores numéricos de los parámetros establecidos en el Acuerdo 270 del CNO, o aquel que lo sustituya o modifique, o aquel que lo sustituya o modifique. Este parámetro no será utilizado para el despacho y/o redespacho programado que realiza el CND.		
10	Carga Sincronizante	MW	Potencia que entrega cada unidad en el instante en que se sincroniza con la red.		
11	Tipos de arranques		Estados para el arranque de la unidad o planta, considerando el número de horas que lleva la unidad o planta fuera de línea. Se define considerando el tipo de ciclo y configuración de planta y considerando los estados para el arranque de frío, tibio y caliente. Este parámetro se declara según lo establecido en el Acuerdo 270 del CNO o aquel que lo modifique o sustituya. (frío, tibio, caliente, etc)		
12	Tiempo de aviso(TA) (Ver Figura 1)	Horas	Mínimo tiempo con el cual el CND le debe avisar al operador de la unidad o planta, que esta será programada en el despacho y/o redespacho, el cual se contabilizará hasta el inicio del primer período despachado. El tiempo de aviso incluye el tiempo de calentamiento y debe definirse para cada tipo de ciclo y configuración de planta y los estados de arranque frío, tibio o caliente. El tiempo de aviso para el arranque de una unidad como producto del Despacho Programado, será medido a partir de la hora establecida por la CREG como hora límite que tiene el CND para poner a disposición el despacho con los recursos de generación, o a la hora en que éste sea publicado si el horario de publicación es posterior a dicha hora. En el caso de programación de arranque en el proceso del Redespacho, el tiempo de aviso será medido a partir del momento en que el CND le notifique al operador de la unidad o planta sobre dicho arranque. El tiempo de aviso puede incluir periodos con disponibilidad cero del generador.		

13	Tiempo de calentamiento: (TC) (Ver Figura 1)	Horas	Tiempo que tarda la unidad o planta, medido desde el instante en el cual el operador inició las maniobras de arranque de la unidad o planta, hasta el inicio del primer período con carga o primer período despachado. Debe definirse para cada tipo de ciclo y configuración de planta y considerando los estados para arranques en frío, tibio o caliente. Está incluido dentro del tiempo de aviso. El Tiempo de Calentamiento empezará a contabilizarse una vez las unidades o plantas sean declaradas disponibles.				
14	Tiempo mínimo de generación (TMG). (Ver Figura 1)	Horas	Tiempo mínimo que requiere la unidad o planta permanecer en línea, sin incluir los períodos correspondientes a los bloques o segmentos de entrada y salida, establecidos en el Acuerdo 270 del CNO o aquel que lo modifique o sustituya.				
15	Arranques programados por día	No.	Máximo número de arranques que la unidad o planta puede hacer por día, dependiendo del tipo de ciclo y configuración. Se entenderá que se trata de los arranques, que deben hacerse para atender el despacho o redespacho programado. No se contarán como arranques programados aquellos asociados a salidas forzadas por eventos internos o externos de una unidad o planta.				
16	Mínimo Tiempo de Carga Estable (MTCE) (Ver Figura 1)	Horas	Mínimo tiempo que la unidad o planta debe permanecer en una carga fija, cuando la variación entre dos períodos consecutivos de despacho y/o redespacho programado es mayor a la variación de carga para MTCE, (VMTCE). No aplica para bloques de entrada o salida. Para efectos de despacho y/o redespacho este tiempo se contará a partir del inicio del período siguiente a la VMTCE.				
17	Variación de carga para MTCE (VMTCE) (Ver Figura 1)	MW/h	Variación de carga que se toma como referencia para la aplicación del parámetro MTCE.				
18	Tiempo mínimo fuera de línea (TMFL) por parada programada. (Ver Figura 1)	Horas	Mínimo tiempo que se considera en el Despacho Programado y/o redespacho, y que define la permanencia fuera de operación de la unidad o planta una vez salga de servicio por parada programada				
19	Tiempo mínimo fuera de línea (TMFL) por parada no programada (Ver Figura 1)	Horas	Mínimo tiempo que se considera en el Despacho Programado y/o redespacho, que define la permanencia fuera de operación de la unidad o planta, por parada no programada y contado a partir del primer período de redespacho en cero.				
20	Mínimo técnico	MW	Potencia mínima a la que puede operar la unidad o planta, en condiciones normales de operación para cada configuración de la planta.				
21	Zonas Prohibidas de Generación	MW	Bandas o valores de potencia activa en los cuales no es factible la operación de la unidad o planta.				