## CONSEJO NACIONAL DE OPERACIÓN CNO

## ACUERDO Nº 434 Julio 3 de 2008

Por el cual se aprueba el cambio de algunos parámetros técnicos y de las rampas de arranque y parada de las unidades 1 y 3 de la Central Cartagena

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, 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 según lo aprobado en la Reunión No 273 del 3 de julio de 2008 y,

#### CONSIDERANDO

- Que EMGESA E.S.P. mediante comunicación 10803968 del 04 de Abril de 2008, solicitó el cambio de algunos parámetros técnicos y del modelo de rampas de las unidades Central Cartagena 1 y Central Cartagena 3.
- 2. Que XM siguiendo los procedimientos aprobados por el CNO en los Acuerdos 84 del 7 de septiembre de 2000 y 306 del 30 de septiembre de 2004, emitió concepto favorable mediante comunicación 003521-1 del 10 de Abril de 2008 y dio traslado al Subcomité de Plantas Térmicas para su consideración.
- Que el Subcomité de Plantas Térmicas en su reunión No. 133 del día 9 de abril de 2008 recomendó la aprobación de esta solicitud.
- Que el Comité de Operación en su reunión No. 175 de junio 19 de 2008 emitió concepto favorable CO-103 a la solicitud presentada por EMGESA S.A. ESP.

### **ACUERDA:**

**PRIMERO**: Aprobar la modificación de los siguientes parámetros técnicos para combustible principal y alterno de las unidades 1 y 3 de la Central Cartagena así como los valores numéricos de los modelos de rampas que se encuentran en los formatos del anexo que hace parte integral de este acuerdo:

- o Tiempo mínimo de generación (TMG): de 12 a 72 horas
- o Mínimo tiempo de carga estable (MTCE): de 2 a 12 horas



-2.

# CONSEJO NACIONAL DE OPERACIÓN CNO

- Tiempo mínimo fuera de línea por parada programada (TMFL): de 10 a 24 horas
- o Mínimo Técnico: de 27 a 30MW
- o Rata de toma de carga: de 2 a 0.75 MW/min
- o Rata de descarga: de 2 a 0.75 MW/min
- o Tiempo de aviso: de 12 a 18 horas
- Tiempo de calentamiento: de 10 a 16 horas
- o Variación de carga para MTCE (VMTCE): de 10 a 5 MW/h

**SEGUNDO:** El presente Acuerdo aplicará en el despacho del 8 de julio de 2008 que se elabora el 7 de julio de 2008.

El Presidente,

HERNANDO DIAZ MARTINEZ

El Secretario Técnico,

p

**ANEXO** 

		ico (MW): 30											
		ponibilidad	4			Cor	nfiguración		- Bridge - B				
MI	nimo	Máximo			Water and the same		guruototi						
	30	61	Número: 1 Descripción: Combustible		7		ple						
	T	В	loques UR (MV	Vh)	<u> </u>		Blog	ues DR (MWh	)	El Dissilvento management			
		Frío	Tibio	Caliente					Bloqu despacho Cer	s > MT			
	UR1	20	20	20	DR	1		15					
Modelo 1	UR2				DR	2			1				
<u>0</u>	UR3				DR	3			1				
8	UR4				DR	4		······································	1				
2	UR5				DR	5			1				
		Arranque	Intervalos de	ntervalos de tiempo fuera de línea para determinar tipo de arranque									
		Frío				13 1	noras o más						
		Tibio				de 8	a 12 horas			Western Street, Street			
de la constant		Caliente				de	1a 7 horas			**************************************			
ROCKONING	T		Segmento U	R (MWh)	положения положения положения			Segmento D	R (MWh)				
N		Mínimo	Máximo	UR	UR'		Minimo	Máximo	DR	DR			
Modelo 2	UR1					DR1		1		T			
8	UR2			0.3	]	DR2							
2	UR3				]	DR3							
	UR4					DR4							
	UR5				]	DR5							
-		В	loques UR (MV	Vh)	<u> </u>		В	oques DR (M)	Nh)	T			
Modelo 3		a	b	UR	1		С	d	DR				
9		1	0,833	31,333			1	0,5	38	-			

P

IC I		RAL CARTA								
		ico (MW): 30								to woman and to some
	o de dis	ponibilidad	- 1			Cor	figuración			
IVII	nimo	Máximo					<b>3</b>			Name and Associated a
	30	66	Número: 1 Descripción: Combustible				ple			
	T	В	loques UR (MV	Vh)	Π		Bloqu	es DR (MWh	)	WATER STATE OF THE
		Frío	Tibio	Callente					Bloqu despacho Cer	B > MT a
	UR1	20	20	20	DR1		1	5	The section and the College Assessment	the second section of the
7	UR2				DR2				1	
Modelo 1	UR3			7	DR3			The second secon		
0	UR4				DR4			***************************************	1	
25	UR5				DR5					
		Arranque	Intervalos de	tiempo fuera	de linea	para c	leterminar tip	oo de arranqu	10	Property Section (1997)
	1	Frío				13 h	oras o más			
	1	Tibio			10-000	de 8	a 12 horas			
		Caliente				de	1 a 7 horas			ndaraken den engangen.
	T	1	Segmento U	R (MWh)		10 10 11		Segmento D	R (MWh)	
Α.		Mínimo	Máximo	UR	UR'		Minimo	Máximo	DR	T DR'
Modelo 2	UR1					DR1				-
de	UR2				1 1	DR2				1
8	UR3					DR3				]
	UR4					DR4				
del marchine	UR5					DR5				1
	T	В	loques UR (MV	Vh)		$\neg$	Ble	oques DR (M)	Nh)	T
Modelo 3		a	b	UR	1		С	d	DR	
2	1		0.833	31,333			1	0,5	42	1



		1.5	ERDO No. 434 - Fecha aplicación: julio 8 de 2008 PLANTA: CENTRAL CARTAGENA 1	-		-	n today
	FORMA		<b>DECLARACION DE PARAMETROS DE PLANTAS TERMICAS</b>	OF PERSONAL PROPERTY.		in constant to	-
No	VARIABLE	Unidad	DEFINICIÓN		V	alor	-
1	Capacidad nominal	MW	Potencia de diseño o de placa de una unidad o planta de generación.			66	
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.		(	66	
3	Tipo de unidad		Turbina de gas tipo Frame (TG). Turbina de gas aeroderivada (TGA) Turbina de vapor (TV), otras.			rv	-
4	Tipo de ciclo		Ciclo Simple o Brayton, Ciclo Combinado, Ciclo STIG, Ciclo Rankine o vapor y otros.		Rar	nkine	
5	Tipo de configuración de la planta	and and	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.		N	I.A.	
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)		100000	oli N°6	
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)		***************************************	ias	
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.		0,	,75	Portion
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 C N O, o aquel que lo sustituya o modifique. Este parámetro no será utilizado para el despacho y/o redespacho programado que realiza el CND.		0,	,75	
10	Carga Sincronizante	MW	Potencia que entrega cada unidad en el instante en que se sincroniza con la red.			5	-
11	Tipos de arranques	The second section of the section of	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 frio, tibio y caliente. Este parámetro se declara según lo establecido en el Acuerdo 270 del CNO o aquel que lo modifique o sustituya. Para las plantas de ciclo combinado si el operador declara indisponibilidad total o parcial (cambio de configuración) de su planta, podrá informar al CND, junto con dicha declaración de indisponibilidad, y solamente en este momento, si para el próximo arranque programado se le deben contabilizar las horas fuera de línea a partir del período en que se efectuó la parada anterior al último arranque programado.	FRIO	TIBIO	CALIENTE	

,

.....



		ACU	ERDO No. 434 - Fecha aplicación: julio 8 de 2008				-
	FORMA	TO PARA	PLANTA: CENTRAL CARTAGENA 1  DECLARACION DE PARAMETROS DE PLANTAS TÉRMICAS	tel teminikasya	-		cotoconi
No		Unidad	DEFINICIÓN		Va	lor	-
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 frio, 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 limite 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.	18			
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 inicia las maniobras de arranque de la unidad o planta, hasta el inicio del primer periodo con carga o primer periodo despachado o redespachado. Debe definirse para cada tipo de ciclo y configuración de planta y considerar los estados para arranques en frío, tibio y caliente. Está incluido dentro del tiempo de aviso. El tiempo de calentamiento empezará a contar una vez las unidades o plantas sean declaradas disponibles. Si durante el arranque se presenta una falla que retrase la entrada de la unidad o planta, y el operador ha declarado indisponible su unidad o planta, el operador informará al CND el nuevo tiempo de calentamiento a tener en cuenta para su arranque, contado a partir del periodo en que el operador declaró nuevamente disponible la unidad o planta. El valor de este nuevo tiempo de calentamiento informado por el operador al CND, sumado al tiempo acumulado transcurrido entre el micio del arranque hasta la falla, no debe ser menor al tiempo de calentamiento declarado.  El valor de este nuevo tiempo de calentamiento informado por el operador al CND no debe superar el valor del Tiempo de Calentamiento original para el arranque en frío, tibio o caliente según el estado inicial de la unidad o planta y será tenido en cuenta únicamente para el arranque en cuestión. Adicionalmente, en caso de reportar durante el tiempo de calentamiento, dos o más indisponibilidades se efectuará la sumatoria de los periodos disponibles para efectos de verificar si el tiempo es menor al requerido en un calentamiento normal.	16			
14	Tiempo mínimo de generación (TMG). (Ver Figura 1)	Horas	Tiempo mínimo que requiere la unidad o planta permanecer en línea, sin incluir los periodos correspondientes a los bloques o segmentos de entrada y salida, establecidos en el Acuerdo 270 del CNO o aquel que lo modifique o sustituya.		7	2	
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.			i	
16	Mínimo Tiempo de Carga Estable (MTCE) (Ver Figura 1)	Horas	Minimo 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.		1	2	ovi obrazova
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.			5	
18	Tiempo mínimo fuera de línea (TMFL) por parada programada. (Ver Figura 1)	Horas	Minimo 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		2	4	



...

		ACU	ERDO No. 434 - Fecha aplicación: julio 8 de 2008  PLANTA: CENTRAL CARTAGENA 1	
ed constitute	FORMA	TO PARA	DECLARACION DE PARAMETROS DE PLANTAS TERMICAS	
Νo	VARIABLE	Unidad	DEFINICIÓN	Valor
19	Tiempo mínimo fuera de linea (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.	1
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.	30
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.	N.A.



y.k.

		ACUI	ERDO No. 434 - Fecha aplicación: julio 8 de 2008  PLANTA: CENTRAL CARTAGENA 3				TVERENEN
	FORMA	TO PARA	DECLARACION DE PARAMETROS DE PLANTAS TERMICAS	-		MONTH OF THE	-
No	VARIABLE	Unidad	DEFINICIÓN	Parlamento .	Va	lor	-
1	Capacidad nominal	MW	Potencia de diseño o de placa de una unidad o planta de generación.		7	1	
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.	71		ersaleire	
3	Tipo de unidad		Turbina de gas tipo Frame (TG), Turbina de gas aeroderivada (TGA) Turbina de vapor (TV), otras		7	ν	
4	Tipo de ciclo		Ciclo Simple o Brayton, Ciclo Combinado, Ciclo STIG, Ciclo Rankine o vapor y otros.	Cic		nkine por	e de
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.			.A.	
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)			li N°6 alent	
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)		G	as	
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 frio, 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 CNO.		0,	75	
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 C N O, o aquel que lo sustituya o modifique, caquel que lo sustituya o modifique. Este parámetro no será utilizado para el despacho y/o redespacho programado que realiza el CND.		0,	75	
10	Carga Sincronizante	MW	Potencia que entrega cada unidad en el instante en que se sincroniza con la red.	er revenue en		5	ulturers.
11	Tipos de arranques	27 13 2	Estados para el arranque de la unidad o planta, considerando el número de horas que lleva la unidad o planta fuera de linea. Se define considerando el tipo de ciclo y configuración de planta y considerando los estados para el arranque de frio, tibio y caliente. Este parámetro se declara según lo establecido en el Acuerdo 270 del CNO o aquel que lo modifique o sustituya. Para las plantas de ciclo combinado si el operador declara indisponibilidad total o parcial (cambio de configuración) de su planta, podrá informar al CND, junto con dicha declaración de indisponibilidad, y solamente en este momento, si para el próximo arranque programado se le deben contabilizar las horas fuera de línea a partir del período en que se efectuó la parada anterior al último arranque programado.	FRIO	TIBIO	CALIENTE	



**							
			ACU	PLANTA: CENTRAL CARTAGENA 3			
			TO PARA	DECLARACION DE PARAMETROS DE PLANTAS TERMICAS	-		
	No	VARIABLE	Unidad	DEFINICIÓN	-	Val	or
	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 limite 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 horano 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.	18		
	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 inicia las maniobras de arranque de la unidad o planta, hasta el inicio del primer período con carga o primer período despachado o redespachado. Debe definirse para cada tipo de ciclo y configuración de planta y considerar los estados para arranques en frio, tibio y caliente. Está incluido dentro del tiempo de aviso. El tiempo de calentamiento empezará a contar una vez las unidades o plantas sean declaradas disponibles. Si durante el arranque se presenta una falla que retrase la entrada de la unidad o planta, y el operador ha declarado indisponible su unidad o planta, el operador informará al CND el nuevo tiempo de calentamiento a tener en cuenta para su arranque, contado a partir del período en que el operador declaró nuevamente disponible la unidad o planta. El valor de este nuevo tiempo de calentamiento informado por el operador al CND, sumado al tiempo acumulado transcurrido entre el inicio del arranque hasta la falla, no debe ser menor al tiempo de calentamiento declarado.  El valor de este nuevo tiempo de calentamiento informado por el operador al CND no debe superar el valor del Tiempo de Calentamiento original para el arranque en frío, tibio o caliente según el estado inicial de la unidad o planta y será tenido en cuenta únicamente para el arranque en cuestión. Adicionalmente, en caso de reportar durante el tiempo de calentamiento, dos o más indisponibilidades se efectuará la sumatoria de los períodos disponibles para efectos de verificar si el tiempo es menor al requerido en un calentamiento normal.	16		
	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.		7:	2
	15	Arranques programados por dia	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.		1	
Þ	16	Mínimo Tiempo de Carga Estable (MTCE) (Ver Figura 1)	Horas	Minimo 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.		1	2
J	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.		5	i
	18	Tiempo minimo 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		2	4



	FORMA		ERDO No. 434 - Fecha aplicación: julio 8 de 2008  PLANTA: CENTRAL CARTAGENA 3  DECLARACION DE PARAMETROS DE PLANTAS TÉRMICAS		
No	VARIABLE Unidad DEFINICIÓN				
19	Tiempo mínimo fuera de línea (TMFL) por parada no programada (Ver Figura 1)	Horas	Minimo 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.	1	
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.	30	
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	N.A.	



.

all residents			PLANTA: CENTRAL CARTAGENA 1	
No	FORMATO F VARIABLE		ROS TECNICOS PARA LA OPERACIÓN CON COMBUSTIBLES ALTERN	
NO	VARIABLE	Unidad	DEFINICIÓN	Valor
1	Potencia Máxima	MW	Máxima cantidad de potencia expresada en valores enteros, que puede suministrar una unidad de generación o planta, en condiciones normales de operación con el combustible alterno o una combinación del principal con el alterno, al SIN en el punto de conexión o frontera Comercial	66
2	Mínimo técnico	MVV	Potencia mínima a la que puede operar la unidad ó planta, en condiciones normales de operación para cada configuración de la planta.	30
3	Combustible alterno	(-)	Es aquel combustible, diferente al principal, con el cual puede operar la unidad o planta térmica.	Gas
4	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 frio, 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 C N O, o aquel que los sustituya o modifique. Este parámetro no será utilizado para el despacho y/o redespacho programado que realiza el CND.	0,75
5	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 C N O, o aquel que los sustituya o modifique. Este parámetro no será utilizado para el despacho y /o redespacho programado que realiza el CND.	0,75
6	Carga sincronizante	MW	Potencia que entrega cada unidad en el instante en que se sincroniza con la red.	5
7	Tiempo de aviso (TA) Fig. 1 ( Acuerdo 277/03)	Horas	Mínimo tiempo con el cual el CND le debe avisar al operador de la unidad o planta, que ésta será programada en el despacho y/o redespacho el cual se contabilizara hasta el inicio del primer periodo 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 en 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 limite que tiene el CND para poner a disposición el despacho con los recursos de generación, o a la hora en que este sea público si el horario de publicación es posterior a dicha hora. En el caso de programación de arranque en el proceso de 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.	18
8	Tiempo de calentamiento (TC) Fig. 1 ( Acuerdo 277/03) modificado por el Acuerdo 302 del CNO	Horas	Tiempo que tarda la unidad o planta medido desde el instante en el cual el operador inicia las maniobras de arranque de la unidad o planta, hasta el inicio del primer periodo con carga o primer periodo despachado o redespachado. Debe definirse para cada tipo de ciclo y configuración de planta y considerar los estados para arranques en frío, tibio y caliente. Está incluido dentro del tiempo de aviso. El tiempo de calentamiento empezará a contar una vez las unidades o plantas sean declaradas disponibles.  Si durante el arranque se presenta una falla que retrase la entrada de la unidad o planta, y el operador ha declarado indisponible su unidad o planta, el operador informara al CND el nuevo tiempo de calentamiento a tener en cuenta para su arranque, contado a partir del periodo en que el operador declaro nuevamente disponible la unidad o planta. El valor de este nuevo tiempo de calentamiento informado por el operador al CND, sumado al tiempo acumulado transcurrido entre el inicio del arranque hasta la falla, no debe ser menor al tiempo de calentamiento declarado. El valor de este nuevo tiempo de calentamiento informado por el operador al CND no debe superar el valor del Tiempo de Calentamiento original para el arranque en frio, tibio o caliente según el estado inicial de la unidad o planta y será tenido en cuenta únicamente para el arranque en cuestión. Adicionalmente, en caso de reportar durante el tiempo de calentamiento, dos o más indisponibilidades se efectuará la sumatoria de los periodos disponibles para efectos de verificar si el tiempo es menor al requerido en un calentamiento normal.	16
9	Tiempo mínimo de generación (MTG). Fig. 1 (Acuerdo 277/03)	Horas	Tiempo mínimo que requiere la unidad o planta permanecer en línea, sin incluir los periodos correspondientes a los bloques o segmentos de entrada y salida, establecidos en el Acuerdo 270 del C N O o aquel que los modifique o sustituya.	72



			ACUERDO No. 434 - Fecha aplicación; julio 8 de 2008	The state of the s
			PLANTA: CENTRAL CARTAGENA 1	
	FORMATO F	PARAMET	ROS TECNICOS PARA LA OPERACIÓN CON COMBUSTIBLES ALTERNO	OS
No	VARIABLE	Unidad	DEFINICIÓN	Valor
10	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 contaran como arranques programados aquellos asociados a salidas forzadas por eventos internos o externos de una unidad o planta.	1
11	Mínimo tiempo de carga estable (MTCE) Fig. 1 ( Acuerdo 277/03)	Horas	Mínimo tiempo que la unidad o planta debe permanecer en una carga fija, cuando la variación entre dos periodos 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 contara a partir del inicio del periodo siguiente a la VMTCE	12
12	Variación de carga para MTCE(VMTCE) Fig. 1 ( Acuerdo 277/03)	MVV/h	Variación de carga que se toma como referencia para la aplicación del parámetro MTCE.	5
13	Tiempo minimo fuera de línea (MTFL)por parada programada Fig. 1 ( Acuerdo 277/03)	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.	24
14	Tiempo mínimo fuera de línea (MTFL)por parada no programada Fig. 1 ( Acuerdo 277/03)	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, por parada no programada y contado a partir del primer periodo de redespacho en cero.	1
15	Consumo térmico específico neto o Heat Rate operando con combustible alterno. Para Potencia máxima y para mínimo técnico	(MBTU/M Wh)	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.	11.5220 Carga Máxima
16	Zonas prohibidas de generación	MVV	Bandas o valores de potencia activa en los cuales no es factible la operación de la unidad o planta.	N/A
17	Tiempo para transferir del combustible principal al combustible alterno o combinación de éste con el principal.	Horas	Tiempo requerido, en número entero de horas, para transferir y estabilizar la unidad o planta del combustible principal al combustible alterno o combinación de éstos.	2
18	Tiempo para transferir del combustible alterno o combinación de combustibles al combustible principal	Horas	Tiempo requerido, en número entero de horas, para transferir y estabilizar la unidad o planta del combustible alterno o combinación de éstos, al combustible principal.	2



. .

unu		TRAL CARTA nico (MW): 30							
		sponibilidad				C			
M	nimo	Máximo	1		C	onfiguración			
	30	66	Número: 1 Descripción: Combustible		apor ciclo sir	nple			
4	T	В	loques UR (MV	Vh)		Bloqu	ues DR (MWh	)	di Antonio di Pa
		Frio	Tíbio	Callente			teranical light the said of agents agents	Bloqu despacho Cer	s > MT
	UR1	20	20	20	DR1	1	15		
Modelo 1	UR2				DR2	1		1	
9	UR3				DR3			]	
2	UR4				DR4			1	
Con-	UR5							1	
	C.K.C			41	DR5	<u> </u>			
	S.A.S	Arranque	intervalos de	tiempo fuera	a de línea para	determinar tip	po de arranqu	16	
		Frío	Intervalos de	tiempo fuera	a de línea para	horas o más	po de arranqu	le .	
	51.5	Frío Tibio	Intervalos de	tiempo fuera	a de línea para 13 de	horas o más 8 a 12 horas	po de arranqu	16	
	S.A.S	Frío	Intervalos de	tiempo fuera	a de línea para 13 de	horas o más	po de arranqu	Ie	
-		Frío Tibio Caliente	Intervalos de		a de línea para 13 de	horas o más 8 a 12 horas			
8		Frío Tibio			a de línea para 13 de	horas o más 8 a 12 horas	po de arranqu Segmento D Máximo		T DR'
102	UR1	Frío Tibio Caliente	Segmento UI	R (MWh)	a de línea para 13 de d	horas o más 8 a 12 horas e 1 a 7 horas	Segmento D	R (MWh)	DR'
delo 2	UR1 UR2	Frío Tibio Caliente	Segmento UI	R (MWh)	de línea para 13 de d	horas o más 8 a 12 horas e 1 a 7 horas	Segmento D	R (MWh)	DR'
Modelo 2	UR1 UR2 UR3	Frío Tibio Caliente	Segmento UI	R (MWh)	de línea para 13 de d	horas o más 8 a 12 horas e 1 a 7 horas	Segmento D	R (MWh)	J DR'
Modelo 2	UR1 UR2 UR3 UR4	Frío Tibio Caliente	Segmento UI	R (MWh)	uR' UR' DR1 DR2 DR3 DR4	horas o más 8 a 12 horas e 1 a 7 horas	Segmento D	R (MWh)	DR'
Modelo 2	UR1 UR2 UR3	Frío Tibio Caliente	Segmento UI	R (MWh)	de línea para de de de de UR' DR1 DR2 DR3	horas o más 8 a 12 horas e 1 a 7 horas	Segmento D	R (MWh)	J DR'
	UR1 UR2 UR3 UR4	Frío Tibio Caliente Minimo	Segmento UI	R (MWh) UR	uR' UR' DR1 DR2 DR3 DR4	horas o más 8 a 12 horas e 1 a 7 horas Mínimo	Segmento D	R (MWh)	DR'
Modelo 3 Modelo 2	UR1 UR2 UR3 UR4	Frío Tibio Caliente Minimo	Segmento UI Máximo	R (MWh) UR	uR' UR' DR1 DR2 DR3 DR4	horas o más 8 a 12 horas e 1 a 7 horas Mínimo	Segmento D Máximo	R (MWh)	DR'



		ACCERD	O No. 434 DEL CNO - Fecha aplicación 8 de julio de 2008 PLANTA: CENTRAL CARTAGENA 3	
	FORMATO F	PARÁMET	ROS TECNICOS PARA LA OPERACION CON COMBUSTIBLES ALTERNO	os
No	VARIABLE	Unidad	DEFINICIÓN	Valo
1	Potencia Máxima	MW	Máxima cantidad de potencia expresada en valores enteros, que puede suministrar una unidad de generación o planta, en condiciones normales de operación con el combustible alterno o una combinación del principal con el alterno, al SIN en el punto de conexión o frontera Comercial	71
2	Minimo técnico	MW	Potencia mínima a la que puede operar la unidad o planta, en condiciones normales de operación para cada configuración de la planta.	30
3	Combustible alterno	(-)	Es aquel combustible, diferente al principal, con el cual puede operar la unidad o planta térmica.	Gas
4	Rata de toma de carga o velocidad de toma de carga	<b>MW</b> /min	Máxima velocidad de toma de carga de la unidad o planta, con la cuat 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 C N O, o aquel que los sustituya o modifique. Este parámetro no será utilizado para el despacho y/o redespacho programado que realiza el CND.	0,7
5	Rata de descarga o velocidad de descarga	<b>MVV</b> /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 C N O, o aquel que los sustituya o modifique. Este parámetro no será utilizado para el despacho y /o redespacho programado que realiza el CND.	0,75
6	Carga sincronizante	MVV	Potencia que entrega cada unidad en el instante en que se sincroniza con la red.	5
7	Tiempo de aviso (TA) Fig. 1 ( Acuerdo 277/03)	Horas	Mínimo tiempo con el cual el CND le debe avisar al operador de la unidad o planta, que ésta será programada en el despacho y/o redespacho el cual se contabilizara hasta el inicio del primer periodo 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 en 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 limite que tiene el CND para poner a disposición el despacho con los recursos de generación, o a la hora en que este sea público si el horario de publicación es posterior a dicha hora. En el caso de programación de arranque en el proceso de 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.	18
8	Tiempo de calentamiento (TC) Fig. 1 ( Acuerdo 277/03) modificado por el Acuerdo 302 del CNO	Horas	Tiempo que tarda la unidad o planta medido desde el instante en el cual el operador inicia las maniobras de arranque de la unidad o planta, hasta el inicio del primer período con carga o primer período despachado o redespachado. Debe definirse para cada tipo de ciclo y configuración de planta y considerar los estados para arranques en frio, tibio y caliente. Está incluido dentro del tiempo de aviso. El tiempo de calentamiento empezará a contar una vez las unidades o plantas sean declaradas disponibles.  Si durante el arranque se presenta una falla que retrase la entrada de la unidad o planta, y el operador ha declarado indisponible su unidad o planta, el operador informara al CND el nuevo tiempo de calentamiento a tener en cuenta para su arranque, contado a partir del periodo en que el operador declaro nuevamente disponible la unidad o planta. El valor de este nuevo tiempo de calentamiento informado por el operador al CND, sumado al tiempo acumulado transcurrido entre el inicio del arranque hasta la falla, no debe ser menor al tiempo de calentamiento declarado. El valor de este nuevo tiempo de calentamiento informado por el operador al CND no debe superar el valor del Tiempo de Calentamiento original para el arranque en frío, tibio o caliente según el estado inicial de la unidad o planta y será tenido en cuenta únicamente para el arranque en cuestión. Adicionalmente, en caso de reportar durante el tiempo de calentamiento, dos o más indisponibilidades se efectuará la sumatoria de los períodos disponibles para efectos de verificar si el tiempo es menor al requerido en un calentamiento normal.	16
9	Tiempo mínimo de generación (MTG). Fig. 1 (Acuerdo 277/03)	Horas	Tiempo mínimo que requiere la unidad o planta permanecer en linea, sin incluir los períodos correspondientes a los bloques o segmentos de entrada y salida, establecidos en el Acuerdo 270 del C N O o aquel que los	72

. .



		ACUERD	O No. 434 DEL CNO - Fecha aplicación 8 de julio de 2008	
	FORMATO	ADAMET	PLANTA: CENTRAL CARTAGENA 3	
No	VARIABLE	Unidad	ROS TECNICOS PARA LA OPERACION CON COMBUSTIBLES ALTERN DEFINICIÓN	CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF
10	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 contaran como arranques programados aquellos asociados a salidas forzadas por eventos internos o externos de una unidad o planta.	Valor 1
11	Mínimo tiempo de carga estable (MTCE) Fig. 1 ( Acuerdo 277/03)	Horas	Mínimo tiempo que la unidad o planta debe permanecer en una carga fija, cuando la variación entre dos periodos 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 contara a partir del inicio del periodo siguiente a la VMTCE	12
12	Variación de carga para MTCE(VMTCE) Fig. 1 ( Acuerdo 277/03)	MW/h	Variación de carga que se toma como referencia para la aplicación del parámetro MTCE.	5
13	Tiempo mínimo fuera de linea (MTFL)por parada programada Fig. 1 ( Acuerdo 277/03)	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.	24
14	Tiempo mínimo fuera de línea (MTFL)por parada no programada Fig. 1 ( Acuerdo 277/03)	Horas	Minimo tiempo que se considera en el Despacho Programado y / o redespacho, y que define la permanencia fuera de operación de la unidad o planta, por parada no programada y contado a partir del primer periodo de redespacho en cero.	1
15	Consumo térmico específico neto o Heat Rate operando con combustible alterno. Para Potencia máxima y para mínimo técnico	(MBTU/M Wh)	Es la relación, entre la energia térmica neta suministrada por el combustible y la cantidad de energia eléctrica neta generada en la frontera comercial por una unidad o planta. El Heat Rate se obtiene con base en el poder calorifico inferior (LHV) del combustible.	11.5220 Carga Máxima
16	Zonas prohibidas de generación	MVV	Bandas o valores de potencia activa en los cuales no es factible la operación de la unidad o planta.	N/A
17	Tiempo para transferir del combustible principal al combustible alterno o combinación de éste con el principal.	Horas	Tiempo requerido, en número entero de horas, para transferir y estabilizar la unidad o planta del combustible principal al combustible alterno o combinación de éstos.	2
18	Tiempo para transferir del combustible alterno o combinación de combustibles al combustible principal	Horas	Tiempo requerido, en número entero de horas, para transferir y estabilizar la unidad o planta del combustible alterno o combinación de éstos, al combustible principal.	2

. . . . . . . . . . . .



		ico (MW): 30 ponibilidad	T						
	inimo	Máximo	Consiguración						
	30	61	Número: 1 Descripción: Combustible		apor ciclo sir	nple			
	T	В	loques UR (MV	Vh)		Bloq	ues DR (MWh	)	TO NAME OF THE OWNER, OF THE OWNER, OF THE OWNER, O
		Frío	Tibio	Caliente		Control A A Management work		Bloqu despacho Cer	s > MT
	UR1	20	20	20	DR1		15		
Modelo 1	UR2				DR2			]	
	UR3				DR3			]	
٥	UR4				DR4			1	
-	UR5				DR5	1		1	
	UR5	Arranque	Intervalos de	tiempo fuera			po de arranqu	i e	
	UR5	Frío	Intervalos de	tiempo fuera	de línea para	horas o más	po de arranqu	j se	
<b>66.</b>	UR5	Frío Tibio	Intervalos de	tiempo fuera	de línea para	horas o más 8 a 12 horas	po de arranqu	le	
	UR5	Frío	Intervalos de	tiempo fuera	de línea para	horas o más	po de arranqu	ie	
	UR5	Frío Tibio			de línea para	horas o más 8 a 12 horas			
	UR5	Frío Tibio	Intervalos de Segmento U		de línea para	horas o más 8 a 12 horas	po de arranqu Segmento D Máximo		DR'
	UR5	Frío Tibio Caliente	Segmento U	R (MWh)	de línea para 13 de d	horas o más 8 a 12 horas e 1 a 7 horas	Segmento D	R (MWh)	DR'
	UR1 UR2	Frío Tibio Caliente	Segmento U	R (MWh)	de linea para de de dura	horas o más 8 a 12 horas e 1 a 7 horas	Segmento D	R (MWh)	DR'
	UR1 UR2 UR3	Frío Tibio Caliente	Segmento U	R (MWh)	de línea para  13 de de d UR' DR1 DR2 DR3	horas o más 8 a 12 horas e 1 a 7 horas	Segmento D	R (MWh)	DR
	UR1 UR2 UR3 UR4	Frío Tibio Caliente	Segmento U	R (MWh)	de línea para  13 de de d d UR' DR1 DR2 DR3 DR4	B horas o más 8 a 12 horas e 1 a 7 horas Mínimo	Segmento D	R (MWh)	DR'
	UR1 UR2 UR3	Frío Tibio Caliente	Segmento U	R (MWh)	de línea para  13 de de d UR' DR1 DR2 DR3	B horas o más 8 a 12 horas e 1 a 7 horas Mínimo	Segmento D	R (MWh)	DR'
Modelo 2	UR1 UR2 UR3 UR4	Frío Tibio Caliente Minimo	Segmento U	R (MWh) UR	de línea para  13 de de d d UR' DR1 DR2 DR3 DR4	horas o más 8 a 12 horas e 1 a 7 horas Mínimo	Segmento D	R (MWh)	DR
Modelo 3 Modelo 2	UR1 UR2 UR3 UR4	Frío Tibio Caliente Minimo	Segmento U Máximo	R (MWh) UR	de línea para  13 de de d d UR' DR1 DR2 DR3 DR4	horas o más 8 a 12 horas e 1 a 7 horas Mínimo	Segmento D Máximo	R (MWh)	J DR'

