

CONSEJO NACIONAL DE OPERACIÓN CNO

ACUERDO No. 103 Noviembre 15 de 2000

Por el cual se modifica el Acuerdo 042 del CNO de 1999,

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 su reunión No 141 del 7 de noviembre de 2000.

ACUERDA:

PRIMERO: Aprobar el documento "Manual para llenar los cuadros del anexo No. 4 de la Resolución No. 059 de 1999 de la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) y la información correspondiente de la Resolución CREG 077 del 2000", anexo al presente acuerdo.

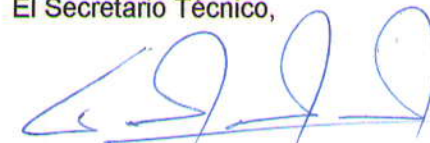
SEGUNDO: El presente Acuerdo rige a partir de la fecha.

El Presidente,



OMAR SERRANO RUEDA

El Secretario Técnico,



GERMÁN COREDOR A.

Consejo Nacional de Operación

CNO

“MANUAL PARA LLENAR LOS CUADROS DEL ANEXO NO. 4 DE LA RESOLUCIÓN CREG 059 DE 1999 Y LA INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE DE LA RESOLUCIÓN CREG 077 DEL 2000”

La información debe enviarse en papel firmada por el representante legal tal como lo establece la Resolución de la CREG así como en medio magnético (copia diskette).

1. CUADRO 1: PLANTAS O UNIDADES HIDRAULICAS

1.1. NOMBRE: Escribir el nombre de la planta hidráulica y anotar el número de las unidades.

1.2. CAPACIDAD EFECTIVA NETA [MW]: Se debe tener en cuenta la definición de Capacidad Efectiva Neta contenida en la Resolución CREG 059 de 1999.

En caso de que una unidad tenga capacidad neta diferente a las demás que conforman la planta, se deberá especificar su capacidad.

En todo caso, la capacidad efectiva neta de la planta hidráulica, reportada para efectos del cálculo del cargo por capacidad, debe ser menor o igual a la capacidad del contrato de conexión.

1.3. EFICIENCIA PLANTA O UNIDAD: Equivalente al Factor de Conversión expresado en $MW/m^3/s$ de la planta. Se utiliza un valor único y no una curva para cada planta. Se utiliza el valor de la unidad, en el caso de que la planta tenga una sola unidad.

Las plantas que hayan efectuado una medición del Factor de Conversión, reportarán este valor de acuerdo con el protocolo y la metodología de cálculo aprobados por el CNO en el Acuerdo 080.

En caso de que alguna planta hidráulica no haya efectuado pruebas, reportarán lo siguiente:

- Si no son plantas filo de agua, reportarán el factor de conversión correspondiente al percentil 50% del nivel histórico del embalse de los últimos cinco años (enero 1 de 1995 a diciembre 31 de 1999) o los años existentes utilizando la curva de que disponga el agente.
- Si son plantas filo de agua se usará el valor de que disponga el agente.

Las Plantas Hidráulicas nuevas, con embalse, reportarán el valor de factor de conversión según el numeral 7 del Acuerdo 080 del CNO.

Las plantas hidráulicas filo de agua (o sin embalse) que no estén en operación comercial o que se espera que se reincorporen al SIN, reportarán el valor de diseño o en su defecto el valor calculado por el agente.

Consejo Nacional de Operación

CNO

Para las unidades hidráulicas a las que no les fue posible efectuar pruebas por estar retiradas del SIN, se les asignará un factor de conversión igual al promedio de las unidades que están en operación comercial, correspondientes a la misma planta.

- 1.4. **IH (%)** :Para el cálculo de estos valores se debe tener en cuenta lo estipulado en la Resolución CREG 113 de 1998 y CREG 072 y 073 de 2000 y la nota que aparece debajo de este cuadro en la Resolución CREG 47 de 1999 así como los acuerdos con respecto a los IH que ha hecho el CNO y el Comité de Planeamiento Operativo Energético (CPOE) fundamentalmente en cuanto a clasificación de eventos de las unidades de generación en externos o internos para ser utilizados en el cálculo del IH.

Los agentes informarán el IH de acuerdo con su propia información y la reglamentación vigente.

Para unidades hidráulicas que se hayan retirado del SIN se informará un IH igual al reportado a la CREG en el cálculo del cargo por capacidad correspondiente a 1999 – 2000.

Para efectos del cálculo del IH, la fecha de entrada de operación establecida en la Resolución CREG 113 de 1998 se entenderá como la fecha de entrada en operación comercial.

Las plantas menores que no posean información suficiente para aplicar lo establecido en la Resolución CREG 059 de 1999, ante la modificación del período hidrológico efectuada por la Resolución CREG 072 de 2000, podrán reportar la información correspondiente al menor valor de los veranos de los Períodos Niño 1991-1992 y 1997-1998. Si no existe la anterior información se reportará 0.65 como factor de utilización. Debe enviarse un único valor.

2. CUADRO 2: PLANTAS O UNIDADES TERMICAS

- 2.1. **NOMBRE:** Escribir el nombre de la planta o unidad térmica.

- 2.2. **CAPACIDAD EFECTIVA NETA:**

Se debe tener en cuenta lo establecido en el Acuerdo 076 del CNO así como el Acuerdo 087 de septiembre 7 de 2000 del CNO, según el cual los agentes deben reportar, en lo que respecta a Capacidad efectiva Neta para el cálculo del Cargo por Capacidad, lo siguiente:

“SEGUNDO: La Capacidad Efectiva Neta Media Multianual es la Capacidad efectiva neta de las plantas que resulta de la Prueba de Heat Rate y Capacidad, efectuada según el Procedimiento aprobado en el Acuerdo 76, y será el valor que los agentes reportarán para calcular el Cargo por Capacidad.”

Consejo Nacional de Operación

CNO

La capacidad efectiva neta reportada para efectos del cálculo del cargo por capacidad, de la planta debe ser menor o igual a la capacidad del contrato de conexión.

- 2.3. EFICIENCIA PLANTA O UNIDAD:** Escribir el valor en Unidad de combustible/MWh de la planta o unidad. Se utiliza un valor único y no una curva para cada planta o unidad. Se deben tener en cuenta la nota que aparece en el cuadro acerca del tipo de combustible.

Las plantas reportarán este valor de acuerdo con el protocolo y la metodología de cálculo aprobados por el CNO para la prueba de heat rate en los Acuerdos 076 y 087 del CNO.

- 2.4. IH (%):** Para el cálculo de estos valores se debe tener en cuenta lo estipulado en la Resolución CREG 113 de 1998 y CREG 072 y 073 de 2000 y la nota que aparece debajo de este cuadro en la Resolución CREG 47 de 1999 así como los acuerdos con respecto a los IH que ha hecho el CNO y el Comité de Planeamiento Operativo Energético (CPOE) fundamentalmente en cuanto a clasificación de eventos de las unidades de generación en externos o internos para ser utilizados en el cálculo del IH.

Los agentes informarán el IH de acuerdo con su propia información y la reglamentación vigente.

Para efectos del cálculo del IH, la fecha de entrada de operación establecida en la Resolución CREG 113 de 1998 se entenderá como la fecha de entrada en operación comercial.

- 2.5. TIPO DE COMBUSTIBLE:** Escribir el combustible utilizado por la planta o unidad. En caso de que la planta use combustible dual, escribir solamente el combustible principal.

- 2.6. COSTO DE COMBUSTIBLE:**

Se debe tener en cuenta lo establecido en la Resolución CREG 072 de 2000 en el Artículo 2 y las circulares que expida la CREG.

- 2.7. RETIRO DE UNIDADES O PLANTAS DE GENERACION HIDRAULICAS Y TERMICAS**

Para plantas o unidades que se hayan retirado del SIN durante el año en el cual se calcula el cargo por capacidad, se utilizará la información reportada por éstas para calcular el Cargo por Capacidad del año inmediatamente anterior. En el caso de retiros de algunas unidades pertenecientes a una planta, la empresa reportará el IH para cada una de las unidades retiradas y el IH agregado de las unidades que permanecen. Los demás parámetros de la planta se actualizarán de acuerdo con la nueva condición.

Consejo Nacional de Operación

CNO

2.8 AGREGACION DE UNIDADES EN PLANTAS O SEPARACION DE PLANTAS EN UNIDADES

Para las plantas que durante el año 2000 pasaron de tratarse como plantas térmicas a unidades térmicas independientes, el agente enviará la información de Indisponibilidad histórica (IH), heat rate y en general la información definida en el Anexo 4 de la Resolución CREG 047 de 1999 (o las que la modifiquen), para cada una de las unidades independientes. Para efectos de modelación de la planta durante el período del año 2000 en que haya operado como planta, se utilizará la información enviada por el agente.

Para plantas y/o unidades de generación que se hayan retirado del SIN durante el año en el cual se calcula el cargo por capacidad, se utilizará la información reportada por éstas para el cálculo del Cargo por Capacidad del año inmediatamente anterior.

En el caso de retiros de algunas unidades pertenecientes a una planta, la empresa reportará el IH para cada una de las unidades retiradas y el IH agregado de las unidades que permanecen. Los demás parámetros de la planta se actualizarán de acuerdo con la nueva condición.

3. CUADRO 3: INTERCONEXIONES INTERNACIONALES

- 3.1. **NOMBRE:** Escribir el nombre de la interconexión.
- 3.2. **CAPACIDAD NETA DE TRANSMISION:** Escribir los MW netos para el SIN registrados en el MEM.
- 3.3. **COSTO DE LA ENERGIA:** Valor en \$/MWh de la energía según el contrato de intercambio de energía (importación).
- 3.4. **CAPACIDAD DISPONIBLE NETA PROMEDIO:** Escribir los MW netos disponibles promedio en el último año para el SIN conforme a lo contratado.
- 3.5. **DURACION DEL CONTRATO GARANTIA FIRMEZA:** Escribir la duración del contrato de garantía de firmeza de acuerdo con la Resolución 116 de 1996.

4. CUADRO 4: SERIE HISTÓRICA DE CAUDALES MEDIOS MENSUALES DE LOS RIOS DEL SIN

Para esta información se tendrá en cuenta lo establecido en la Resolución CREG 072 de 2000 y las Circulares de la CREG.

Consejo Nacional de Operación

CNO

5. CUADRO 5: FACTOR SERIE MENOR

Se debe tener en cuenta lo establecido en la Resolución 072 y en las circulares de la CREG.

6. CUADRO 6: EMBALSES

Se debe tener presente lo establecido en la Resolución CREG 059 de 1999 en el Artículo 2: Numeral 1. Definiciones:

Volumen Mínimo Técnico. *Volumen entre el Nivel Mínimo Técnico y el Nivel Mínimo Físico.*

Nivel Mínimo Técnico. *Elevación de la superficie del agua en el embalse hasta la cual puede utilizarse su agua cumpliendo con condiciones de seguridad en las estructuras hidráulicas y en las instalaciones de generación para plena carga de todas las unidades.*

Nivel Máximo Físico. *Elevación máxima de la superficie del agua del embalse definida por la cota de la cresta del vertedero, o la cota superior de compuertas, o debajo de esta, si existe alguna restricción en la estructura hidráulica.*

Nivel de Espera. *Elevación de la superficie del agua en el embalse definida para la regulación de creciente.*

Nivel Mínimo Físico. *Es la elevación de la superficie del agua que corresponde a la cota inferior de la estructura de captación o bocatoma.*

Volumen de Espera. *Volumen definido entre el Nivel Máximo Físico y el Nivel de Espera.*

Volumen Máximo Técnico. *Para todos los efectos de modelación, se define como el volumen almacenado en el embalse por encima del Nivel Mínimo Físico y equivale a la suma del Volumen Mínimo Técnico y Volumen Util del embalse.*

Volumen Muerto del Embalse. *Volumen de agua almacenado por debajo del Nivel Mínimo Físico*

6.1. **EMBALSE:** Escribir el nombre del embalse reportado al CND.

6.2. **MINIMO TECNICO [Mm3]:** Se debe escribir el volumen mínimo técnico del embalse de acuerdo con la definición establecida en la Resolución CREG 059 de 1999.

En plantas con turbinas Francis, la generación a plena carga, varía de acuerdo con los niveles del embalse, teniendo en cuenta que la potencia

Consejo Nacional de Operación

CNO

disponible está directamente relacionada con la cabeza hidráulica de embalse.

- 6.3. **MAXIMO TECNICO [Mm3]:** Se debe escribir el volumen máximo técnico del embalse de acuerdo con la definición establecida en la Resolución CREG 059 de 1999.

Se debe tener en cuenta que:

El Volumen Util del embalse es el volumen de agua almacenada en el embalse comprendida entre el Nivel Mínimo Técnico y el Nivel Máximo de Operación. El Nivel Máximo de Operación corresponde a la elevación (cota) máxima en la cual se mantendrá la superficie del agua en el embalse bajo condiciones normales de operación. Este nivel es definido por la cota de la cresta del vertedero, la cota superior de compuertas, o por alguna restricción operativa de seguridad en la estructura hidráulica. Al sobrepasarse se considera que se opera en condiciones de emergencia.

VOLUMEN TOTAL DEL EMBALSE: Es el volumen máximo que puede almacenarse en un embalse, bajo condiciones normales de operación. Equivale a la suma de los siguientes volúmenes: volumen de embalse muerto, volumen mínimo técnico y volumen útil del embalse.

Nivel Máximo de Operación:

Elevación (cota) máxima en la cual se mantendrá la superficie del agua en el embalse bajo condiciones normales de operación. Este nivel es definido por la cota de la cresta del vertedero, la cota superior de compuertas, o por alguna restricción operativa de seguridad en la estructura hidráulica. Al sobrepasarse este nivel se considera que se opera en condiciones de emergencia.

- 6.4. **VOLUMEN DEL EMBALSE A PRIMERO DE DICIEMBRE DEL AÑO T-1 O VOLUMEN ESPERADO A LA FECHA DE ENTRADA EN OPERACION COMERCIAL:** Escribir el valor en Mm3 del nivel real del embalse en el que estuvo a el primero de diciembre de 1999.

Para las plantas hidráulicas que hayan entrado a operar en el Mercado Mayorista en fechas posteriores al primero de diciembre del año T-1 su nivel de embalse será el correspondiente al que haya tenido al entrar en operación comercial, o el que prevea tener en el evento en que se trate de plantas cuya entrada en operación comercial sea en fecha posterior al 15 de noviembre del año T.

7. CUADRO 7 : CURVA DE OPERACION DE EMBALSE

- 7.1. **EMBALSE:** Escribir el nombre del embalse reportado al CND.

Consejo Nacional de Operación

CNO

- 7.2. **MES:** Escribir el nombre del mes para el cual se definen los otros datos. Llenar para los doce meses del año.
- 7.3. **VOLUMEN DE ESPERA [Mm3]:** Volumen definido entre el Nivel Máximo Físico y el Nivel de Espera. El nivel de espera es la elevación de la superficie del agua en el embalse definida para la regulación de crecientes. El volumen definido entre el Nivel Máximo y el Nivel de Espera es el llamado Volumen de Espera. Cada empresa propietaria de un embalse informará el volumen de espera de su embalse respectivo. Se debe especificar si los valores son a principio o a fin de mes.
- 7.4. **CURVA GUIA MINIMA Y MAXIMA:** Utilizar la definición que aparece en la nota del cuadro en la resolución 047 de 1999. Se debe especificar si los valores son a principio o a fin de mes.

8. CUADRO 8: CAPACIDAD DE ARCOS DE DESCARGA

- 8.1. **NOMBRE:** Escribir el nombre del arco de descarga definido como nodo origen - nodo destino. Ejemplo: Tunjita - Esmeralda.
- 8.2. **FLUJO MINIMO:** Es el caudal mínimo que puede pasar por el arco de descarga. En general es cero.
- 8.3. **FLUJO MAXIMO:** Es el caudal máximo que puede pasar por el arco de descarga.
- 8.4. **FECHA DE ENTRADA:** Para proyectos nuevos es la fecha de inicio en operación. del arco de descarga. Para proyectos existentes la fecha de entrada en operación después de un mantenimiento posterior al primero de diciembre del año T-1 (en este caso 1999) y en el horizonte de cinco años. (Se debe incluir solamente una fecha)
- 8.5. **FECHA DE SALIDA:** Escribir la fecha en que se prevé que el arco de descarga sale de operación por mantenimiento en el horizonte de análisis. (Se debe incluir solamente una fecha)

9. CUADRO 9: CAPACIDAD MAXIMA DE ARCOS DE GENERACION

- 9.1. **NOMBRE:** Escribir el nombre de la planta asociada al embalse.
- 9.2. **FLUJO MINIMO [m3/s]:** Escribir cero.

Consejo Nacional de Operación

CNO

- 9.3. **FLUJO MAXIMO [M3/S]:** Escribir el máximo caudal que puede pasar por el arco de generación a la entrada de las turbinas de la planta. Si hay varios arcos, se debe colocar la suma.

10. CUADRO 10: DEMANDA DE ACUEDUCTO Y RIEGO

- 10.1. **NOMBRE:** Escribir el nombre del acueducto y riego.
- 10.2. **AÑO T-1,... AÑO T+1,...:** Escribir el valor del caudal en m^3/s que se tiene como demanda de acueducto y riego.
- 10.2. **FACTOR DE RECUPERACIÓN [%]:** Escribir el valor en porcentaje que se recupera de la demanda de acueducto y riego.

11. ARCOS DE BOMBEO

Se deben enviar los valores de las capacidades de los arcos de bombeo (un valor en m^3/s) del SIN. En la actualidad se tienen modelados los siguientes arcos de bombeo para los cuales se debe enviar información al CND:

Achury- Tominé
Alicachín – Muña