



Ministerio de Minas y Energía

**RESOLUCION NUMERO 098 DE 19**

( 17 NOV. 1996 )

Por la cual se ajusta la metodología de cálculo del Cargo por Capacidad, reglamentado en la Resolución CREG-022 de 1996.

**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 es necesario ajustar la metodología inicialmente prevista para calcular el Cargo por Capacidad, definido en la Resolución CREG-022 de 1996 ;

Que el CNO en su reunión del día 7 de Noviembre de 1996, profirió su concepto sobre la propuesta de ajustes presentada por la CREG ;

Que la Comisión de Regulación de Energía y Gas en su sesión del día 12 de Noviembre de 1996, aprobó las modificaciones propuestas en dicha sesión ;

**RESUELVE:**

**ARTICULO 1 o. Definiciones.** Para efectos de la presente Resolución, y de las demás reglamentaciones que desarrollen aspectos relacionados con el mercado mayorista de energía eléctrica, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones generales:

**Estación de Invierno:** Período comprendido entre el 1o de Mayo y el 30 de Noviembre de cada año.

**Estación de Verano.** Período comprendido entre el 1o de Diciembre de cada año y el 30 de Abril del año siguiente.

**Capacidad Remunerable Teórica - CRT.** Es la capacidad de generación que cada planta hidráulica o unidad térmica aporta en un Despacho Ideal al

Por la cual se ajusta la metodología de cálculo del Cargo por Capacidad, reglamentado en la Resolución CREG-022 de 1996.

abastecimiento de la demanda en condiciones hidrológicas críticas, determinada con la metodología descrita en los Artículos 4 y 5 de la presente Resolución.

**Capacidad Remunerable Real - CRR.** Es la parte de la Capacidad Remunerable Teórica que estuvo disponible para el abastecimiento de la demanda, determinada con la metodología descrita en el Anexo No 2 de la presente Resolución.

**ARTICULO 20. Objeto.** Esta Resolución establece las reglas aplicables para el cálculo, remuneración, recaudo, conciliación, liquidación, facturación y vigencia de un Cargo por Capacidad en el Mercado Mayorista de electricidad.

**ARTICULO 30. Ambito de Aplicación.** Esta Resolución se aplica a todos los agentes económicos que generan o comercializan energía eléctrica en el Mercado Mayorista de Electricidad.

**ARTICULO 40. Capacidad Remunerable Teórica en la Estación de Verano.** Quince días antes de empezar la Estación de Verano de cada año para el cual se calcula la CRT, el Centro Nacional de Despacho (CND) correrá un modelo de largo plazo simulando las condiciones del Despacho Ideal, con los parámetros básicos descritos en el Anexo No 1 y con el procedimiento descrito en el Anexo No 3 de la presente Resolución. Con base en sus resultados se obtendrán las siguientes capacidades teóricas:

**La Capacidad Remunerable Teórica Individual (CRTI)** de cada planta hidráulica o unidad térmica, será el promedio de su Capacidad Equivalente Mensual Despachada (CEMD) en el modelo de largo plazo, durante los cinco meses de la Estación de Verano.

**La Capacidad Remunerable Teórica (CRT)** de la Estación de Verano será la suma de las capacidades remunerables teóricas individuales.

**ARTICULO 50. Capacidad Remunerable Teórica en la Estación de Invierno.** La Capacidad Remunerable Teórica Individual de cada unidad térmica o planta hidráulica tomará durante la Estación de Invierno, un valor igual al mínimo entre su Capacidad Remunerable Teórica Individual y su disponibilidad comercial promedio durante la Estación de Verano. Esta disponibilidad comercial no incluirá la indisponibilidad correspondiente a los mantenimientos programados. La Capacidad Remunerable Teórica (CRT) de la Estación de Invierno será la suma de las Capacidades Remunerables Individuales.

**ARTICULO 60. Remuneración por Capacidad (VMC).** Es el valor equivalente al costo fijo mensual de la tecnología eficiente de generación con menor costo de capital. A partir del 10 de diciembre de 1996 este valor será de US\$5.25/kW-mes, correspondiente a una turbina a gas de ciclo abierto. El cargo se liquidará mensualmente en pesos, con base en la tasa de cambio representativa del mercado para el dólar americano correspondiente al último día del mes liquidado. La Comisión actualizará anualmente el valor a remunerar por Capacidad para incorporar cambios en la tecnología eficiente con menor costo de capital.

Por la cual se ajusta la metodología de cálculo del Cargo por Capacidad, reglamentado en la Resolución CREG-022 de 1996.

**ARTICULO 70. Costo Equivalente en Energía del Cargo por Capacidad.** El Costo Equivalente en Energía del Cargo por Capacidad (CEE, \$/kWh) que será usado para efectos de cotización en la Bolsa, se calculará cada mes mediante la fórmula:

$$CEE = \frac{CRT \times VMC}{ETDP}$$

donde,

- CRT (kW), Capacidad Remunerable Teórica.
- ETDP (kWh), Energía Total Demandada Proyectada en el SIN para cada mes.
- VMC @/kW-mes), Valor Mensual del Cargo por Capacidad.

**ARTICULO 80. Recaudo del Cargo por Capacidad.** El Cargo por Capacidad se recaudará a través de los generadores con base en su energía despachada.

**ARTICULO 9o. Conciliación, Liquidación y Facturación del Cargo por Capacidad.** El Sistema de Intercambios Comerciales (SIC) liquidará y distribuirá al final de cada mes los recaudos totales por concepto de Cargo por Capacidad entre los generadores de acuerdo con el procedimiento descrito en el Anexo No 2 de la presente Resolución.

**ARTICULO 100. Verificación de la Disponibilidad.** El CND verificará mediante mecanismos aprobados por la CREG las declaraciones de disponibilidad de los generadores. En caso de encontrarse discrepancias entre la disponibilidad real y la reportada, el CND informará del hecho a la Superintendencia de Servicios Públicos, entidad que podrá imponer las sanciones del caso.

**ARTICULO 1 lo. Capacidad de Generación de Respaldo:** La Capacidad de Generación de Respaldo de que trata el Artículo 23, Literal a), de la Ley 143 de 1994 se encuentra incorporada dentro de la Capacidad Remunerable definida en el Artículo 40 de la presente resolución y calculada con los parámetros básicos establecidos en el Anexo No 1.

**ARTICULO 120.** Los Artículos 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13 y 14 de la Resolución CREG-053 del 28 de diciembre de 1994 quedarán derogados en la fecha en que el Cargo por Capacidad entre en vigencia.

**ARTICULO 130. Vigencia.** El Cargo por Capacidad entrará en vigencia a partir del 1o de diciembre de 1996 y su permanencia será revisada por la CREG a los diez años contados a partir de esa fecha.

**ARTICULO 140. Ofertas de Precio en la Bolsa de Energía.** Para efectos del precio de las ofertas a que se refiere el artículo sexto de la Resolución CREG-055 de 1994, el CEE debe incluirse como un costo variable del generador. El CND fijará el CEE para las ofertas de cada nuevo mes con tres días de anticipación.

Por la cual se ajusta la metodología de cálculo del Cargo por Capacidad, reglamentado en la Resolución CREG-022 de 1996.

**Parágrafo 1o.** Cuando el Precio de Oferta de un Generador sea inferior al CEE, se asumirá como Precio de Oferta, el correspondiente al Precio de Oferta más alto reportado para la hora respectiva más 1 \$/MWh.

**Parágrafo 2o.** Para el primer mes de la Estación de Invierno de cada año, la CRT a que se refiere el Artículo 50 de la presente Resolución, se calculará con los datos de disponibilidad existentes hasta el día 25 de abril.

**ARTICULO 150. Interconexiones Internacionales.** Podrán ser incluidas en el cálculo del Cargo por Capacidad aquellas conexiones internacionales que se constituyan legalmente en Colombia como ESP, o que estén representadas por una ESP constituida en el país y que hayan suscrito garantía de firmeza por 5 o más años en el momento del cálculo de la CRT.

**ARTICULO 160.** La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial y deroga las disposiciones que le sean contrarias, en especial las Resoluciones 022, 080 y 087 de 1996 expedidas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas.

**COMUNIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE**

Dada en Santafé de Bogotá, D. C., el día

12 NOV. 1996

  
**RODRIGO VILLAMIZAR A.**  
Ministro de Minas y Energía  
Presidente

  
**EDUARDO AFANADOR I.**  
Director Ejecutivo

Por la cual se ajusta la metodología de cálculo del Cargo por Capacidad, reglamentado en la Resolución CREG-022 de 1996.

### ANEXO No. 1

#### PARAMETROS BASICOS DEL MODELO DE LARGO PLAZO

El modelo de largo plazo del CND se correrá utilizando los siguientes parámetros básicos en las corridas que son objeto de la presente Resolución :

- a) Para el cálculo de la CRT de cada Estación de Verano, se partirá de los niveles de los embalses al 30 de noviembre, estimados con el modelo de mediano plazo de cinco semanas con la información disponible al 15 de noviembre y se usará para los doce meses siguientes una única serie hidrológica correspondiente a la del año 1992 o, en caso de presentarse durante la vigencia de la presente Resolución, la más crítica en promedio histórico. El resto del horizonte será corrido con las series hidrológicas corrientes del modelo.
- b) Para el cálculo de la CRT de cada Estación de Verano, no se tendrán en cuenta los niveles mínimos operativos de los embalses.
- c) El modelo reflejará para los doce primeros meses del horizonte, los índices de indisponibilidad de corto plazo (ICP); para el resto del horizonte usará el índice de indisponibilidad de largo plazo (IH). La indisponibilidad correspondiente a los mantenimientos programados para la Estación de Verano, antes del 15 de noviembre de cada año, no serán considerados para el cálculo de la CRT.

En el caso de plantas nuevas que no cuentan con los índices históricos ICP e IH, éstos últimos serán declarados por el agente respectivo.

- d) Los parámetros de crecimiento de la demanda, de vulnerabilidad, de confiabilidad de suministro, de costo de racionamiento y las fechas más probables de entrada de futuros proyectos de generación en el horizonte del modelo serán suministrados por la Unidad de Planeamiento Minero-Energético (UPME).
- e) Los costos de combustible para cada planta o unidad térmica serán los calculados por el CND de acuerdo con la información suministrada por la UPME y corresponderán a los costos promedio (\$/Unidad Calorífica) para la estación. En el cálculo de este promedio debe incluirse un 85% del costo total de transporte del combustible.
- f) Las empresas generadoras térmicas de energía eléctrica que aspiren a ser remuneradas con el Cargo por Capacidad, deberán tener suscritos contratos de suministro de combustible con los proveedores, a más tardar el quince (15) de noviembre de cada año. Para el primer año de aplicación del Cargo por Capacidad, los

Por la cual se ajusta la metodología de cálculo del Cargo por Capacidad, reglamentado en la Resolución CREG-022 de 1996.

**ANEXO No. 3****PROCEDIMIENTO PARA EL CALCULO DE LA CAPACIDAD EQUIVALENTE MENSUAL DESPACHADA (CEMD)**

Para el cálculo de la CEMD se usará la siguiente fórmula:

$$CEMD = \text{Minimo}(CD, PE)$$

donde:

CD: Capacidad Disponible de la Planta o Unidad, correspondiente a la Capacidad Nominal descontando de esta última los **Indices** de Disponibilidad a que se refiere el literal c) del Anexo No. 1 de la presente Resolución.

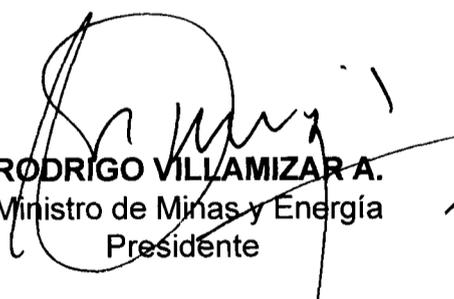
PE: Potencia Equivalente de la Planta o Unidad

PE se calcula como el equivalente en potencia de la energía mensual despachada en el modelo de largo plazo (EN) así:

$$PE = \frac{EN}{(HM * 0.65)}$$

donde:

HM: Horas del Mes

  
**RODRIGO VILLAMIZAR A.**  
Ministro de Minas y Energía  
Presidente

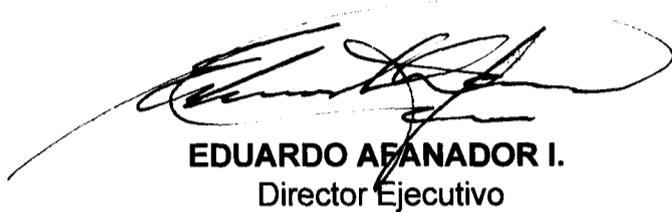
  
**EDUARDO AFANADOR I.**  
Director Ejecutivo

Por la cual se ajusta la metodología de cálculo del Cargo por Capacidad, reglamentado en la Resolución CREG-022 de 1996.

contratos deberán suscribirse antes de primero (1o) de diciembre de 1996. Dichos contratos deberán garantizar un suministro suficiente y oportuno, acorde con la energía mensual despachada en el modelo de largo plazo (ED), utilizada para el cálculo del Capacidad Equivalente Mensual Despachada (CEMD), Ver Anexo No 3 de la presente Resolución.

La CREG actualizará con el CND el conjunto de parámetros técnicos y económicos del modelo y le dará su visto bueno antes de las corridas que son objeto de la presente Resolución.

  
**RODRIGO VILLAMIZAR A.**  
Ministro de Minas y Energía  
Presidente

  
**EDUARDO AFANADOR I.**  
Director Ejecutivo

Por la cual se ajusta la metodología de cálculo del Cargo por Capacidad, reglamentado en la Resolución CREG-022 de 1996.

## ANEXO No. 2

### PROCEDIMIENTO PARA LA CONCILIACION, LIQUIDACION Y FACTURACION DEL CARGO POR CAPACIDAD

Dentro de los límites establecidos por la Resolución CREG-024 de 1995, el SIC procederá a efectuar la conciliación, liquidación y facturación del Cargo por Capacidad del mes pasado. Para el efecto, seguirá el siguiente procedimiento:

#### 1. Conciliación

##### Determinación de la Capacidad Remunerable Real Individual (CRR) y Capacidad Remunerable Real Total (CRR)

La capacidad remunerable real individual (CRR) de una unidad térmica o planta hidráulica será el mínimo entre su Capacidad Remunerable (calculada en los Artículos 40 y 50 de la presente Resolución) y su disponibilidad comercial promedio durante el mes que se está facturando. Para el efecto de esta Resolución, una planta hidráulica se considera disponible sin tener en cuenta su estado de intervención.

La CRR será la suma de las capacidades remunerables reales individuales en el SIN obtenidas durante cada mes de cualquier estación.

##### - Cálculo del Costo Equivalente Real en Energía del Cargo por Capacidad Real (CERE)

Para efectos de liquidación y facturación cada mes se usará el CERE, que será calculado mediante la fórmula:

$$CERE = \frac{CRR \times VMC}{ETDR}$$

donde ETDR es la Energía Total Demandada Real en el SIN para cada mes.

#### 2. Liquidación y Facturación

- Cálculo del Valor a Recaudar (VR). Cada unidad térmica o planta hidráulica recaudará a través de sus ventas de energía la cantidad

$$VR = CERE \times G$$

donde G es su generación (kWh) durante el mes.

Por la cual se ajusta la metodología de cálculo del Cargo por Capacidad, reglamentado en la Resolución CREG-022 de 1996.

- Cálculo del Valor a Distribuir (VD). Cada unidad térmica o planta hidráulica tiene derecho a recibir la cantidad

$$VD = CRR1 \times VMC$$

- Con la ayuda de los parámetros VD y VR se calculará mensualmente para cada unidad térmica o planta hidráulica el valor F

$$F = VD - VR$$

Cuando F sea positivo, se originará un saldo a favor del generador en el SIC. Cuando F sea negativo, se producirá por parte del SIC un cobro al generador correspondiente.

Para efectos de facturación se aplicarán los "Procedimientos de Liquidación de Cuentas" establecidos en el Anexo B de la Resolución CREG-024 de 1995.

### 3. Plantas o Unidades Nuevas

Cuando una planta hidráulica o unidad térmica nueva, ingrese durante la Estación de Verano en una fecha posterior a la prevista en el modelo de largo plazo, su CRT se reducirá en proporción al tiempo de retraso en el ingreso a operación comercial, referido a la duración total de la Estación de Verano.



**RODRIGO VILLAMIZAR A.**  
Ministro de Minas y Energía  
Presidente



**EDUARDO AFANADOR I.**  
Director Ejecutivo