



Ministerio de Minas y Energía

**RESOLUCION NUMERO 073**

**DE 19**

**( 24 OCT 2000 )**

Por la cual se modifica la Resolución CREG-025 de 1995, en lo referente al cálculo de índices de indisponibilidad (IH) para plantas con información insuficiente por presentar pocas horas de operación y horas de indisponibilidad en el período de análisis.

### **LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

en ejercicio de sus atribuciones legales, en especial de las conferidas por las Leyes 142 y 143 de 1994 y en desarrollo de los Decretos 1524 y 2253 de 1994 y,

#### **C O N S I D E R A N D O:**

Que de conformidad con las Leyes 142 de 1994, Artículo 74, Numeral 1, y 143 del mismo año, Artículo 23, literal i), la Comisión de Regulación de Energía y Gas tiene la facultad legal de establecer el conjunto de principios, criterios y procedimientos para realizar el planeamiento, la coordinación y la ejecución de la operación del Sistema Interconectado Nacional y para regular el funcionamiento del mercado mayorista de energía eléctrica, a través del Reglamento de Operación de dicho Sistema;

Que mediante la Resolución CREG-025 de 1995, la Comisión de Regulación de Energía y Gas estableció normas sobre operación del Sistema Interconectado Nacional, como parte del Reglamento de Operación, entre las cuales incluyó, en la parte del Anexo General denominado Código de Operación, reglas sobre el cálculo de índices de indisponibilidad de generación;

Que mediante comunicación radicada internamente bajo el No. CREG-7493 de 2000, el Consejo Nacional de Operación — CNO presentó a la CREG una propuesta para la determinación de los índices de indisponibilidad (IH's) cuando no exista información suficiente para una planta y/o unidad de generación;

Que la Comisión de Regulación de Energía y Gas consideró que en caso que una planta y/o unidad sólo sea requerida por el sistema en períodos de baja hidrología, su índice de indisponibilidad histórica IH's puede ser calculado de manera más precisa con base en la información correspondiente a estaciones de verano;

Por la cual se modifica la Resolución CREG-025 de 1995, en lo referente al cálculo de índices de indisponibilidad (IH) para plantas con información insuficiente por presentar pocas horas de operación y horas de indisponibilidad en el período de análisis.

### RESUELVE:

**ARTÍCULO 1o.** El texto del Anexo CO-1 de la Resolución CREG-025 de 1995 modificado por el Artículo 3o. de la Resolución CREG-113 de 1998, quedará así:

#### "ANEXO CO-1

#### CALCULO INDICES DE INDISPONIBILIDAD DE GENERACION

- *Indisponibilidad Histórica (IH)*

$$IH = \frac{HI + HD}{HI + HO} \quad (ACO1-1)$$

donde:

IH: *Indisponibilidad histórica*

HI: *Horas de indisponibilidad forzada o programada*

HO: *Horas de operación o en línea*

HD: *Horas equivalentes de indisponibilidad por derrateos calculadas como:*

$$HD = \sum_{i=1}^{HO} \frac{[CE - CDI]}{CE} \times H \quad (ACO1-2)$$

donde:

CE: *Capacidad efectiva de la unidad o planta*

CDI: *Capacidad disponible durante la hora i*

H: *Constante de conversión de unidades (1 hora)*

- *Indisponibilidad por mantenimientos programados (IMP)*

$$IMP = \frac{HM}{HI + HO} \quad (ACO1-3)$$

donde:

HM: *Horas de mantenimiento programado de la unidad. En el caso de plantas hidráulicas se promedian las horas de mantenimiento programado de las unidades. Incluye mantenimientos de fin de semana y mantenimientos mayores a cuatro días.*

Por la cual se modifica la Resolución CREG-025 de 1995, en lo referente al cálculo de índices de indisponibilidad (IH) para plantas con información insuficiente por presentar pocas horas de operación y horas de indisponibilidad en el período de análisis.

- *Indisponibilidad de Corto Plazo (ICP)*

Se calcula a partir de los índices IH e IMP como:

$$(1-IH) = (1-IMP) \times (1-ICP) \quad (ACO1-4)$$

despejando se obtiene:

$$ICP = \frac{IH - IMP}{1 - IMP} \quad (ACO1-5)$$

También puede expresarse, reemplazando en (ACO1-5) las ecuaciones (ACO1-1) y (ACO1-3), como:

$$ICP = \frac{HI + HD - HM}{HI + HO - HM} \quad (ACO1-6)$$

- *Indisponibilidad de Plantas y/o Unidades de Generación con Información Insuficiente o Nuevas.*

- a) *Plantas y/o Unidades de Generación con Información Insuficiente*

Se consideran como unidades con información insuficiente aquellas cuyas horas de operación, más horas de indisponibilidad, no superen el 20% de las horas de los tres (3) años contemplados para su cálculo.

En el caso de unidades con información insuficiente, el índice se calculará con la información correspondiente a las estaciones de verano involucradas en los tres (3) años considerados.

- b) *Plantas y/o Unidades de Generación Nuevas*

Toda unidad que tenga menos de 36 meses de operación con la misma configuración con la que se está evaluando, será considerada una unidad nueva. Cuando por decisión del agente, se configuren diferentes unidades como una sola planta, la historia de la misma se tomará a partir de la fecha de entrada en operación de la última unidad del grupo.

El IH de una unidad nueva, se determina de acuerdo con su tiempo de operación, consultando directamente la siguiente tabla:

Por la cual se modifica la Resolución CREG-025 de 1995, en lo referente al cálculo de índices de indisponibilidad (IH) para plantas con información insuficiente por presentar pocas horas de operación y horas de indisponibilidad en el período de análisis.

<b>Tipo Planta</b>	<b>1er. Año (1era. Columna)</b>	<b>2do. Año (2da. Columna)</b>	<b>3er. Año (3ra. columna)</b>
<b>Gas</b>	0.2	El menor valor entre 0.15 y el índice histórico del primer año completo de operación	El índice histórico del segundo año completo de operación
<b>Carbón</b>	0.3	El menor valor entre 0.2 y el índice histórico del primer año completo de operación	El índice histórico del segundo año completo de operación
<b>Hidráulicas</b>	0.15	El menor valor entre 0.1 y el índice histórico del primer año completo de operación	El índice histórico del segundo año completo de operación

La cual se aplicará para efectos de su uso de la siguiente forma:

- Si una unidad aún no ha entrado en operación pero se considera en el horizonte de análisis, o se encuentra en operación desde hace menos de 12 meses, los IH's a utilizar son: a) primer año de operación de la unidad, el valor que aparece en la primera columna; b) segundo año de operación de la unidad en adelante, los valores de 0.15 para unidades térmicas a gas, 0.2 para unidades térmicas a carbón y 0.1 para unidades hidráulicas.
- Si una unidad se encuentra en operación desde hace más de 12 meses, pero su operación no ha completado 24 meses, los índices a utilizar son: para todo el horizonte, desde la entrada en operación de la unidad, el valor resultante de la segunda columna.
- Si una unidad se encuentra en operación desde hace más de 24 meses, pero su operación no ha completado 36 meses y tiene información suficiente (entendiendo como información suficiente: si las horas de operación, más horas de indisponibilidad de la unidad en cuestión, superan el 20% de las horas totales del período en mención), los índices a utilizar son: para todo el horizonte, desde la entrada en operación de la unidad, el valor resultante de la tercera columna.
- Si una unidad se encuentra en operación desde hace más de 24 meses, pero su operación no ha completado 36 meses y tiene información insuficiente (entendiendo como información insuficiente: si las horas de operación, más horas de indisponibilidad de la unidad en cuestión, no superan el 20% de las horas totales del período en mención), el índice se calculará con la información correspondiente a las estaciones de verano involucradas en el período considerado.

Por la cual se modifica la Resolución CREG-025 de 1995, en lo referente al cálculo de índices de indisponibilidad (IH) para plantas con información insuficiente por presentar pocas horas de operación y horas de indisponibilidad en el periodo de análisis.

*Estos índices se adaptarán a los modelos de planeamiento indicativo energético.”*

**ARTICULO 2o. Vigencia.** La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial, y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá, D.C., el día **24 OCT 2000**



**CARLOS CABALLERO ARGÁEZ**  
Ministro de Minas y Energía  
Presidente



**CARMENZA CHAHÍN ÁLVAREZ**  
Director Ejecutivo