1998-05-12.- R. C.T. E. Nº 012-98-P/CTE.- Aprueban Manual de Procedimientos, formatos y medios para el Cálculo del Factor de Balance de Potencia Coincidente en Hora de punta (FBP).*(1998-05-13)*

RESOLUCIÓN DE LA COMISIÓN DE TARIFAS ELÉCTRICAS N° 012-98-P/CTE

Lima, 12 de mayo de 1998

LA COMISIÓN DE TARIFAS ELÉCTRICAS

VISTO :

El informe SED/CTE-026-98, emitido por la División de Distribución de la Secretaria Ejecutiva de la Comisión de Tarifas Eléctricas; y el Informe AL-DC-040-98 de la Asesoría Legal;

CONSIDERANDO:

Que, conforme a lo establecido en el numeral 6) del literal B del Artículo Primero de la Resolución No. 023-97 P/CTE, corresponde a la Comisión de Tarifas Eléctricas establecer los procedimientos, formatos y medios para la presentación de la información sustentatoria para la determinación del Factor de Balance de Potencia (FBP);

Estando a lo acordado por el Consejo Directivo en su Sesión Nº 014-98 del 11 de mayo de 1998;

RESUELVE:

Artículo Primero.- Aprobar el documento denominado "Manual de Procedimientos, Formatos y Medios para el Cálculo del Factor de Balance de Potencia Coincidente en Hora de Punta (FBP)", el que consta de cuatro numerales y un anexo.

Artículo Segundo.- El Anexo antes indicado, que contiene los formatos FBP-1 al FBP-12, deberá ser recabado por las Empresas Concesionarias de Distribución y los interesados en la Comisión de Tarifas Eléctricas.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

EDUARDO ZOLEZZI CHACÓN
Presidente
Comisión de Tarifas Eléctricas

Manual de Procedimientos, Formatos y Medios para el Cálculo del Factor de Balance de Potencia Coincidente en Hora de Punta (FBP)

1. Introducción

La Resolución N° 023-97 P/CTE en su literal B, numeral 6, Artículo Primero establece que por cada sistema eléctrico con demanda máxima mayor a 12 MW se determinará anualmente el Factor de Balance de Potencia Coincidente en Hora de Punta (FBP).

El FBP se calculará con la información correspondiente al periodo anual anterior (enero-diciembre) y tendrá vigencia a partir del 1ro. de mayo de cada año.

Con el fin de que las empresas de distribución presenten la información sustentatoria para la aprobación del FBP por parte de la Comisión de Tarifas Eléctricas (CTE) se presenta a continuación los procedimientos, formatos y medios para el cálculo del FBP.

2. Objetivo

Presentar los procedimientos, formatos y medios para el cálculo del Factor de Balance de Potencia Coincidente en Hora de Punta (FBP), en conformidad con el literal B, numeral 6 del Artículo Primero de la Resolución N° 023-97 P/CTE.

3. Procedimientos, Formatos y Medios

3.1. Procedimientos

3.1.1. Generalidades

Para la determinación del FBP se tomará en cuenta lo siguiente:

- Reajuste de las compras de energía y potencia por exceso de las pérdidas no reconocidas correspondientes al sistema de distribución o defecto por las pérdidas reconocidas del sistema de distribución.

- El FBP tiene como objetivo ajustar la sobreventa o subventa de potencia a partir de las compras eficientes. Estas incluyen pérdidas de potencia de los sistemas de distribución iguales a las reconocidas por la CTE.

- Cálculo del FBP anual aplicable como promedio de los FBP mensuales.

- Uso de los factores de expansión de pérdidas, coincidencia y contribución a la punta establecidos en la Resolución N° 023-97 P/CTE.

- Cálculo de la potencia coincidente en horas punta del alumbrado público en función de:
  - La facturación mensual de alumbrado público (porcentaje de facturación máxima según artículo 184° del reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas).
  - El precio medio de la tarifa BT4AP publicada por la empresa para el mes correspondiente.
  - Horas de utilización diaria del parque de alumbrado público: Max. 12 horas.

3.1.2. Factor de Balance de Potencia Coincidente en Hora de Punta (FBP)

El FBP es igual a la relación entre la máxima demanda eficiente (MD) y la potencia teórica coincidente (PTC) del sistema eléctrico de distribución a nivel de media tensión correspondiente al mercado regulado.

$$FBP = \frac{MD}{PTC}$$

Donde:

MD	=	Máxima demanda eficiente del sistema eléctrico de distribución (potencia ingresada menos pérdidas)
PTC	=	Potencia teórica coincidente del sistema eléctrico de distribución

3.1.3. Potencia Teórica Coincidente (PTC)

La potencia teórica coincidente (PTC) se calcula a nivel de media tensión del sistema eléctrico de distribución. Dicha PTC es igual a la suma de los siguientes tres términos:

- PTCB: Potencia teórica coincidente de las tarifas binomias.
- PTCM: Potencia teórica coincidente de las tarifas monomias.
- PPR: Pérdidas de potencia reconocidas.

$$PTC = PTCB + PTCM + PPR$$

<u>Potencia Teórica Coincidente de las Tarifas Binomias (PTCB)</u>

La PTCB se calcula a partir de la potencia facturada a los clientes con opciones tarifarias MT2, MT3, MT4, BT2, BT3 y BT4 con los factores de coincidencia y contribución a la punta vigentes.

$$PTCB = PTCB_{MT} + PTCB_{BT}$$

$$PTCB_{MT} = P_{MT2} \times FCPPMT + P_{MT3P} \times CMTPP + P_{MT3FP} \times CMTFP + P_{MT4P} \times CMTPP + P_{MT4FP} \times CMTFP$$

$$PTCB_{BT} = P_{BT2} \times FCPPBT + P_{BT3P} \times CBTPP + P_{BT3FP} \times CBTFP + P_{BT4P} \times CBTPP + P_{BT4FP} \times CBTFP + P_{BT4AP} \times CBTPP_{AP}$$

Donde:

PTCB	=	Potencia teórica coincidente de las tarifas binomias
$PTCB_{MT}$	=	Potencia teórica coincidente de las tarifas binomias de media tensión
$PTCB_{BT}$	=	Potencia teórica coincidente de las tarifas binomias de baja tensión
P_{MT2}	=	Potencia facturada en horas punta a clientes con opción tarifaria MT2
P_{MT3P}	=	Potencia facturada a clientes con opción tarifaria MT3 y calificación presente en punta
P_{MT3FP}	=	Potencia facturada a clientes con opción tarifaria MT3 y calificación presente en fuera de punta
P_{MT4P}	=	Potencia facturada a clientes con opción tarifaria MT4 y calificación presente en punta
P_{MT4FP}	=	Potencia facturada a clientes con opción tarifaria MT4 y calificación presente en fuera de punta
P_{BT2}	=	Potencia facturada en horas punta a clientes con opción tarifaria BT2
P_{BT3P}	=	Potencia facturada a clientes con opción tarifaria BT3 y calificación presente en punta
P_{BT3FP}	=	Potencia facturada a clientes con opción tarifaria BT3 y calificación presente en fuera de punta
P_{BT4P}	=	Potencia facturada a clientes con opción tarifaria BT4 y calificación presente en punta
P_{BT4FP}	=	Potencia facturada a clientes con opción tarifaria BT4 y calificación presente en fuera de punta
P_{BT4AP}	=	Potencia facturada por servicio de alumbrado público (opción tarifaria BT4AP) calculada según lo establecido en el numeral 3.1.1
FCPPMT	=	Factor de coincidencia para demandas de punta en media tensión
FCPPBT	=	Factor de coincidencia para demandas de punta en baja tensión
CMTPP	=	Factor de contribución a la punta de demandas en media tensión presentes en punta
CMTFP	=	Factor de contribución a la punta de demandas en media tensión presentes en fuera de punta
CBTPP	=	Factor de contribución a la punta de demandas en baja tensión presentes en punta
CBTFP	=	Factor de contribución a la punta de demandas en baja tensión presentes en fuera de punta
$CBTPP_{AP}$	=	Factor de contribución a la punta de demandas en baja tensión por servicio de alumbrado público

Potencia Teórica Coincidente de las Tarifas Monomias (PTCM)

La PTCM se calcula a partir de la energía facturada a los clientes con opción tarifaria BT5 y la potencia facturada a los clientes con opción tarifaria BT6. Para la determinación de la

potencia teórica coincidente de la opción tarifaria BT5 se considera el número de horas de uso del sector típico correspondiente.

$$PTCM = \frac{Energía\ \ Facturada\ \ BT5}{NHUBT} + P_{BT6}$$

Donde:

PTCM	=	Potencia teórica coincidente de las tarifas monomias
NHUBT	=	Número de horas de uso.
P_{BT6}	=	Potencia facturada a clientes con opción tarifaria BT6

<u>Pérdidas de Potencia Reconocidas (PPR)</u>

Las PPR para media y baja tensión se calculan considerando los factores de expansión de pérdidas de potencia de la regulación vigente a la fecha de fijación del FBP en cada nivel de tensión.

$$PPR = PPR_{MT} + PPR_{BT}$$

$$PPR_{MT} = (PTCB + PTCM + PPR_{BT}) \times (PPMT - 1)$$

$$PPR_{BT} = (PTCB_{BT} + PTCM) \times (PPBT - 1)$$

Donde:

PPR	=	Pérdidas de potencia reconocidas
PPR_{MT}	=	Pérdidas de potencia reconocidas en media tensión
PPR_{BT}	=	Pérdidas de potencia reconocidas en baja tensión
PPMT	=	Factor de expansión de pérdidas de potencia reconocidas vigentes en media tensión
PPBT	=	Factor de expansión de pérdidas de potencia reconocidas vigentes en baja tensión

3.1.4. Máxima Demanda (MD)

La máxima demanda eficiente (MD) a nivel de media tensión del sistema eléctrico de distribución es igual a:

$$MD = IPMT - PCML - PRML - EDP$$

Donde:

- IPMT : Ingreso de Potencia a Media Tensión
- PCML : Potencia Coincidente en MT y BT del Mercado Libre
- PRML : Pérdidas de Potencia en MT y BT del Mercado Libre
- EDP : Exceso o Defecto de Pérdidas de Potencia

<u>Ingreso de Potencia a Media Tensión (IPMT)</u>

El IPMT corresponde a la máxima demanda en barra de MT y se obtiene de la siguiente manera:

Ingreso a AT desde MAT = (Ingreso a MAT) - (Ventas coincidentes en horas punta en MAT) - (Pérdidas en MAT)

Total Ingreso a AT = (Ingreso a AT desde MAT) + (Compras en AT)

Ventas en AT = (Ventas coincidentes en horas punta en AT1) + (Ventas coincidentes en horas punta en AT2)

Ingreso a MT desde AT = (Total Ingreso a AT) - (Ventas en AT) - (Pérdidas en AT)

IPMT = ((Ingreso a MT desde AT) + (Compras en MT) + (Generación Propia en MT))×FCVV

Donde:

MAT : Muy alta tensión
AT : Alta tensión
AT1 : Cliente libre en alta tensión
AT2 : Cliente regulado en alta tensión

El IPMT admitirá un factor FCVV que toma en cuenta el crecimiento vegetativo y la variación de la demanda durante el periodo anual que permite referir la máxima demanda mensual a la máxima demanda anual. El valor máximo de dicho factor será de 1,03.

Potencia Coincidente en MT y BT del Mercado Libre (PCML)

El PCML representa la suma de las demandas coincidentes del mercado libre (MT y BT) en el día y hora de máxima demanda de cada mes.

Pérdidas de Potencia en MT y BT del Mercado Libre (PRML)

El PRML representa la suma del producto entre las demandas coincidentes del mercado libre (MT y BT) y el porcentaje de pérdidas del mercado libre.

Exceso o Defecto de Pérdidas de Potencia (EDP)

El EDP se determina a partir de la diferencia entre las pérdidas reales de energía y las pérdidas reconocidas (ΔEnergía). El valor mínimo del EDP se determina con la fórmula siguiente:

$$EDP = \frac{\Delta Energía}{H_m \times fc} \times 1000$$

Donde:

EDP = Exceso o defecto de pérdidas de potencia a nivel de MT en KW

ΔEnergía = Pérdidas reales de energía menos las pérdidas reconocidas en MWh
H_m = Número de horas del mes
Fc = Factor de carga del sistema a nivel de Media Tensión

3.2. Formatos

La información sustentatoria que deberán remitir obligatoriamente las empresas de distribución por cada sistema eléctrico se realizará a través de los formatos que se describen a continuación y que se detallan en el Anexo N° 1.

- Formato FBP1: Base de datos de los registros mensuales relacionados con la información comercial de los clientes regulados y libres (ventas de energía y potencia, facturación y otros) por cada una de las opciones tarifarias MAT1, AT1, AT2, MT1, MT2, MT3, MT4, BT1, BT2, BT3, BT4, BT5 y BT6.
- Formato FBP2: Diagrama unifilar del sistema eléctrico.
- Formato FBP3: Diagrama de carga del día de máxima demanda del mes del sistema eléctrico.
- Formato FBP4: Compra mensual de energía y potencia a empresas generadoras (o generación propia) a nivel de barra de entrega y nivel de tensión.
- Formato FBP5: Información de la generación propia del día de máxima demanda del sistema eléctrico.
- Formato FBP6: Porcentaje de pérdidas en MAT y AT - Ventas y porcentaje de pérdidas del mercado libre (MT y BT).
- Formato FBP7: Ventas de potencia en horas de punta del mercado libre (MAT, AT, MT y BT) y mercado regulado (AT).
- Formato FBP8: Demanda coincidente en horas de punta del mercado libre (MAT, AT, MT y BT) y mercado regulado (AT).
- Formato FBP9: Venta mensual de energía en horas punta y fuera de punta a nivel de opción tarifaria.
- Formato FBP10: Venta mensual de potencia en horas punta y fuera de punta a nivel de opción tarifaria.
- Formato FBP11: Información del alumbrado público.
- Formato FBP12: Balance mensual de energía y potencia en horas punta y cálculo del FBP.

3.3. Medios

Las empresas remitirán la información en medio impreso y en archivos magnéticos (hojas electrónicas, base de datos, etc.) de acuerdo a los formatos del Anexo N° 1.

4. Periodicidad de Remisión y Plazos de Entrega de la Información

La periodicidad de remisión de la información sustentatoria para el cálculo del FBP se muestra en el siguiente cuadro:

Formato	Mensual	Trimestral
FBP1	✓	

FBP2 (*)	✓	
FBP3	✓	
FBP4		✓
FBP5		✓
FBP6		✓
FBP7		✓
FBP8		✓
FBP9		✓
FBP10		✓
FBP11		✓
FBP12		✓

(*) Será reportado cada vez que varíe.

Los plazos de entrega son los siguientes:

- Información mensual: Dentro de los treinta (30) días calendario de cierre de cada mes.
- Información trimestral: Dentro de los treinta (30) días calendario de cierre de cada trimestre.

Adicionalmente, las empresas deberán solicitar anualmente a la Comisión de Tarifas Eléctricas la aprobación de los resultados a más tardar el 28 de febrero de cada año, para el cual deberá adjuntar el Formato FBP-12 para cada uno de los meses del año anterior.

Las empresas concesionarias de distribución deberán presentar la información correspondiente al periodo enero-mayo de 1998 en los medios indicados en el numeral 3.3 dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes de la aprobación del presente manual.