ANEXO A

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

Contenido

1. Introducción ____ *1*

2. Objetivo ____ *1*

3. Procedimientos, Formatos y Medios ____ *1*

3.1 Procedimientos ____ **1**

3.1.1 Generalidades ____ 1

3.1.2 Factor de Balance de Potencia Coincidente en Hora de Punta (FBP) ____ 2

3.1.3 Potencia Teórica Coincidente (PTC) ____ 2

3.1.4 Máxima Demanda (MD) ____ 4

3.2 Formatos ____ **5**

3.3 Medios ____ **6**

4. Periodicidad de Remisión y Plazo de Entrega de la Información ____ *7*

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

1. Introducción

Para 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.

Las empresas de distribución eléctrica presentarán a OSINERG para la aprobación del respectivo FBP, la información sustentatoria de acuerdo a los procedimientos, formatos, medios y plazo establecidos en el presente manual.

2. Objetivo

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

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 ***OSINERG***.

- 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 por ***OSINERG***.

- 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.

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

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.

$$\mathrm{PTC} = \mathrm{PTCB} + \mathrm{PTCM} + \mathrm{PPR}$$

Donde:

PTCB	=	Potencia teórica coincidente de las tarifas binomias
PTCM	=	Potencia teórica coincidente de las tarifas monomias
PPR	=	Pérdidas de potencia reconocidas

<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, ***la potencia facturada a los clientes libres en MT (código MT1) y en BT (código BT1)***, y los factores de coincidencia y contribución a la punta vigentes.

$$\mathrm{PTCB} = \mathrm{PTCB}_{\mathrm{MT}} + \mathrm{PTCB}_{\mathrm{BT}}$$

$$\mathrm{PTCB}_{\mathrm{MT}} = \boldsymbol{P_{MT1}} \times \boldsymbol{FCPPMT} + \mathrm{P}_{\mathrm{MT2}} \times \mathrm{FCPPMT} + \mathrm{P}_{\mathrm{MT3P}} \times \mathrm{CMTPP} + \mathrm{P}_{\mathrm{MT3FP}} \times \mathrm{CMTFP} + \mathrm{P}_{\mathrm{MT4P}} \times \mathrm{CMTPP} + \mathrm{P}_{\mathrm{MT4FP}} \times \mathrm{CMTFP}$$

$$\mathrm{PTCB}_{\mathrm{BT}} = \boldsymbol{P_{BT1}} \times \boldsymbol{FCPPBT} + \mathrm{P}_{\mathrm{BT2}} \times \mathrm{FCPPBT} + \mathrm{P}_{\mathrm{BT3P}} \times \mathrm{CBTPP} + \mathrm{P}_{\mathrm{BT3FP}} \times \mathrm{CBTFP} + \mathrm{P}_{\mathrm{BT4P}} \times \mathrm{CBTPP} + \mathrm{P}_{\mathrm{BT4FP}} \times \mathrm{CBTFP} + \mathrm{P}_{\mathrm{BT4AP}} \times \mathrm{CBTPPAP}$$

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
$\boldsymbol{P_{MT1}}$	**=**	***Potencia facturada en horas punta a clientes libres en MT***
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
$\boldsymbol{P_{BT1}}$	**=**	***Potencia facturada en horas punta a clientes libres en BT***
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
CBTPPAP	=	Factor de contribución a la punta de demandas en baja tensión por servicio de alumbrado público

Los factores FCPPMT y FCPPBT aplicables para el cálculo de la potencia teórica coincidente de los clientes libres en MT y BT, serán los establecidos por la Resolución vigente del Valor Agregado de Distribución o los que establezca OSINERG a solicitud de las empresas de distribución eléctrica.

Potencia Teórica Coincidente de las Tarifas Monomias (PTCM)

La PTCM se calcula a partir de ***la energía en horas punta facturada a los clientes con opción tarifaria BT5A***, la energía facturada a los clientes con opción tarifaria ***BT5B*** y la potencia facturada a los clientes con opción tarifaria BT6. Para la determinación de la potencia teórica coincidente de ***las opciones tarifarias BT5A y BT5B se considera el número de horas en baja tensión para las horas punta (NHUBTPP) y el número de horas de uso en baja tensión (NHUBT) respectivamente*** del sector típico correspondiente.

$$\text{PTCM} = \frac{\textbf{\textit{Energía Facturada en Horas Punta BT5A}}}{\textbf{\textit{NHUBTPP}}} + \frac{\text{Energía Facturada } \textbf{\textit{BT5B}}}{\text{NHUBT}} + \text{P}_{\text{BT6}}$$

Donde:

PTCM	=	Potencia teórica coincidente de las tarifas monomias
NHUBTPP	**=**	***Número de horas de uso en baja tensión para las horas punta (opción tarifaria BT5A)***
NHUBT	=	Número de horas de uso en baja tensión ***(opción tarifaria BT5B)***
P_{BT6}	=	Potencia facturada a clientes con opción tarifaria BT6

Pérdidas de Potencia Reconocidas (PPR)

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.

$$\text{PPR} = \text{PPR}_{\text{MT}} + \text{PPR}_{\text{BT}}$$

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

$$\text{PPR}_{\text{BT}} = (\text{PTCB}_{\text{BT}} + \text{PTCM}) \times (\text{PPBT} - 1)$$

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:

$$\boldsymbol{MD = IPMT - EDP}$$

Donde:

IPMT	=	Ingreso de potencia a media tensión
EDP	=	Exceso o defecto de pérdidas de potencia

Ingreso de Potencia a Media Tensión (IPMT)

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 de dicho factor será propuesto por cada empresa de acuerdo a la metodología indicada en el anexo N° 2.***

<u>Exceso o Defecto de Pérdidas de Potencia (EDP)</u>

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:

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

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 MT

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 MT2, MT3, MT4, BT2, BT3, BT4, ***BT5A, BT5B*** y BT6, y códigos MAT1, AT1, AT2, MT1 y BT1.

- Formato FBP2: Diagrama unifilar del sistema de transmisión secundaria de la empresa de distribución ***indicando los sistemas de distribución eléctrica, puntos de compra de energía y potencia, y puntos de medición de las empresas de generación y distribución.***

- Formato FBP3: Diagrama de carga del día de máxima demanda del mes del sistema de distribución eléctrica.

- ***Formato FBP3.1: Registros de energía y potencia por punto de compra.***

- Formato FBP4: Compra mensual de energía y potencia a empresas de generación (o generación propia) a nivel de barra de entrega y nivel de tensión.

- Formato FBP5: Información de generación propia del día de máxima demanda del mes del sistema eléctrico.

- ***Formato FBP5.1: Registro de energía y potencia por central de generación propia.***

- ***Formato FBP6: Porcentaje de pérdidas en MAT y AT.***

- 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 y AT)***, y mercado regulado (AT).

- ***Formato FBP8.1: Registros de energía y potencia por cliente libre del sistema eléctrico.***

- 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 del anexo anexo N° 1 en medio impreso y archivos magnéticos (hojas electrónicas, base de datos, etc.) de acuerdo a lo siguiente:

Formato	*Medio Impreso*	*Archivos Magnéticos*
FBP1	**-**	✓
FBP2	✓	✓
FBP3	✓	✓
FBP3.1	**-**	✓
FBP4	✓	✓
FBP5	✓	✓
FBP5.1	**-**	✓
FBP6	✓	✓
FBP7	✓	✓
FBP8	✓	✓
FBP8.1	**-**	✓
FBP9	✓	✓
FBP10	✓	✓
FBP11	✓	✓
FBP12	✓	✓

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

La periocidad de remisión de la información será mensual. El plazo de entrega de la información será dentro de los treinta (30) días calendario de cierre de cada mes.

Adicionalmente, las empresas deberán solicitar anualmente a OSINERG la aprobación del FBP a más tardar el 15 de marzo de cada año, para lo cual deberán adjuntar el formato FBP12 para cada uno de los meses del año anterior por sistema de distribución eléctrica.

ANEXO N° 1

Formatos para la Remisión de la Información Sustentatoria del FBP y Cálculo del FBP

Formato: FBP1

Información Comercial Detallada del Mercado Eléctrico

Base de datos de clientes: Clientes.Dbf

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
Cempresa	***Carácter***	***4***	***Código de empresa***
Codsum	Carácter	***10***	Código de suministro
Nombre	Carácter	40	Razón social o nombre del cliente
Dirección	Carácter	40	Dirección
Ubigeo	***Carácter***	***6***	***Código de ubicación geográfica (ver www.inei.gob.pe)***
CIUU	Carácter	5	***Código CIUU (ver www.inei.gob.pe)***

Tabla: Venta001.Dbf

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
Cempresa	***Carácter***	***4***	***Código de empresa***
Codsum	Carácter	***10***	Código de suministro
Csistelec	***Numérico***	***3***	***Código del sistema eléctrico (ver www.cte.org.pe)***
Año	Numérico	4	Año
Mes	Numérico	2	Mes
Tarifa (*)	Carácter	5	MAT1, AT1, AT2, MT1, MT2, MT3P, MT3FP, MT4P, MT4FP, BT1, BT2, BT3P, BT3FP, BT4P, BT4FP, BT4AP, ***BT5A, BT6***
Pot	Numérico	***5.1***	Potencia facturada en horas de punta (MAT1, AT1, AT2, MT1, MT2, BT1 y BT2) ó potencia facturada (MT3, MT4, BT3 y BT4) en kW
ExcPot	Numérico	***5.1***	Exceso de potencia facturada en horas fuera de punta (MAT1, AT1, AT2, MT1, MT2, BT1, BT2 y ***BT5A***) en kW
Ehp	Numérico	***8.1***	Energía en horas de punta en kW.h
Ehfp	Numérico	***8.1***	Energía en horas fuera de punta en kW.h
Etot	Numérico	***9.1***	Energía total en kW.h
Erea	Numérico	***5.1***	Energía reactiva facturada en kVAR.h
Factura	Numérico	11.2	Sólo incluir facturación por cargo fijo, potencia, energía activa y reactiva en S/.
Otros	Numérico	11.2	Facturación por otros conceptos distintos al IGV en S/.
Modalidad	Carácter	2	***PC: Potencia Contratada o PV: Potencia Variable***
Ereat	Numérico	***5.1***	Energía reactiva registrada en kVAR.h
Pchp	Numérico	***5.1***	Potencia contratada en horas de punta en kW
Pchfp	Numérico	***5.1***	Potencia contratada en horas fuera de punta en kW
Mdhp	Numérico	***5.1***	Máxima demanda en horas de punta en kW
Mdhfp	Numérico	***5.1***	Máxima demanda en horas fuera de punta en kW

Nota: Para las opciones 1E1P la energía deberá ser informada en el campo Etot.

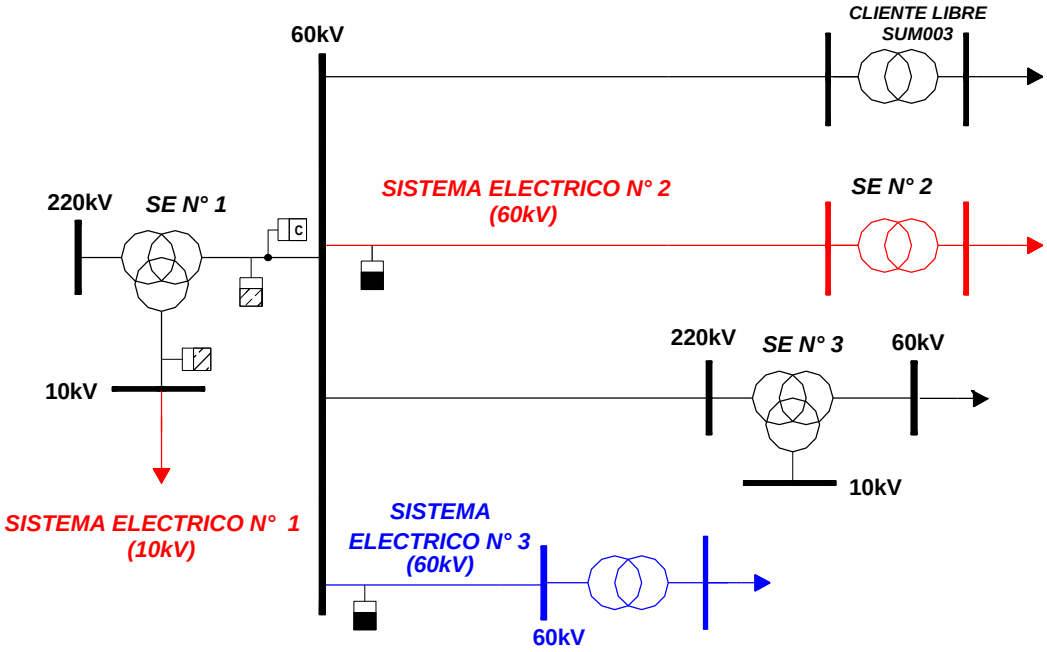
Tabla: Venta002.Dbf

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
Cempresa	***Carácter***	***4***	***Código de empresa***
Codsum	Carácter	***10***	Código de suministro
Csistelec	***Numérico***	***3***	***Código del sistema eléctrico (ver www.cte.org.pe)***
Año	Numérico	4	Año
Mes	Numérico	2	Mes
Tarifa	Carácter	5	***BT5B***
Etot	Numérico	***8.1***	Energía total en kW.h
Factura	Numérico	11.2	Solo incluir facturación por cargo fijo y energía activa en S/.
Otros	Numérico	11.2	Facturación por otros conceptos distintos al IGV en S/.

(*) Las códigos MAT1, AT1, MT1, BT1 corresponden a los clientes libres en MAT, AT, MT y BT respectivamente.
El código AT2 corresponde a los clientes regulados en AT.

Formato FBP2

Diagrama Unifilar del Sistema de Transmisión Secundaria de la Empresa de Distribución



◧	Punto de Medición del Distribuidor
◩	Punto de Medición del Generador
C	Punto de Compra

Formato: FBP3

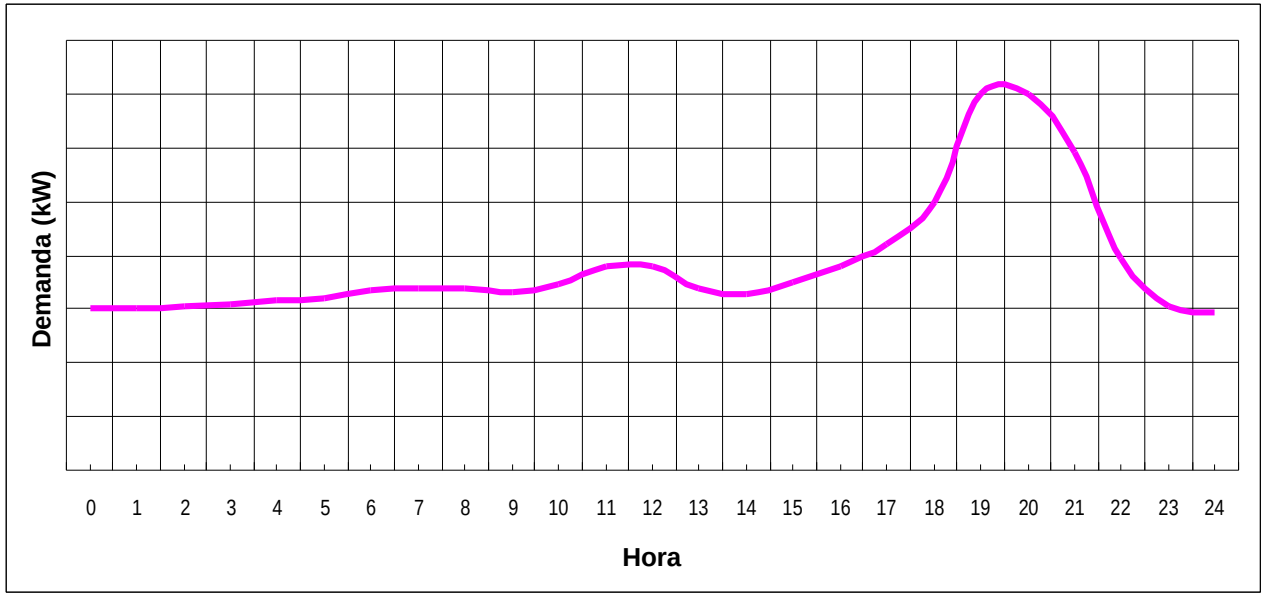
Diagrama de Carga del Día de Máxima Demanda del Mes del Sistema Eléctrico (1)

Sistema Eléctrico: **Año:**

Sector Típico: **Mes:**

Día:

Hora	Demanda (kW)
00:15	....
00:30	....
00:45	....
01:00	....
01:15	....
01:30	....
01:45	....
...	....
...	....
...	....
..	....
23:15	....
23:30	....
23:45	....
24:00	....



(1) Se remitirá en hoja electrónica Excel

FORMATO FBP3.1

Registros de Energía y Potencia por Punto de Compra
(Cada 15 minutos)

Empresa: **Año:**
Sistema Eléctrico: **Mes:**
Sector:

Nivel de Tensión	Punto de Compra	Fecha	Hora	Energía (kW.h)	Potencia (kW)

Formato: FBP4

Compra Mensual de Energía y Potencia a Empresas Generadoras (o Generación Propia)
Información a Nivel de Barra de Entrega y Nivel de Tensión

Empresa: **Año:**
Sistema Eléctrico: **Mes:**
Sector Típico: **Día y Hora de Máxima Demanda:**

Empresa Generadora (1)	Nivel de Tensión	Barra de Entrega (2)	Energía (3)			Potencia (4)		Máxima Demanda (5)		Energía Reactiva (kVAR.h)
			HP (MW.h)	HFP (MW.h)	Total (MW.h)	HP (kW)	HFP (kW)	HP (kW)	HFP (kW)	
Empresa Generadora 1	MAT	Barra de Entrega 1 Barra de Entrega 2 ...								
	AT	Barra de Entrega 1 Barra de Entrega 2 ...								
	MT	Barra de Entrega 1 Barra de Entrega 2 ...								
Empresa Generadora 2	MAT	Barra de Entrega 1 Barra de Entrega 2 ...								
	AT	Barra de Entrega 1 Barra de Entrega 2 ...								
	MT	Barra de Entrega 1 Barra de Entrega 2 ...								
...	MAT	Barra de Entrega 1 Barra de Entrega 2 ...								
	AT	Barra de Entrega 1 Barra de Entrega 2 ...								
	MT	Barra de Entrega 1 Barra de Entrega 2 ...								
Total por Nivel de Tensión	MAT									
	AT									
	MT									
Total Mensual										

(1) Nombre de Empresa Generadora y/o Central Generadora Propia
(2) Nombre de Barra de Entrega
(3) Energía Activa Comprada
(4) Potencia Contratada o Máxima Demanda Comprada
(5) Demanda Registrada en la Barra de Entrega para el día y hora de máxima demanda del sistema
Nota: Para los sistemas eléctricos que reciben inyección de energía y potencia producto de la generación propia de la distribuidora, se deberá adjuntar el formato FBP5

Formato: FBP5

Información de Generación Propia
del Día de Máxima Demanda del Sistema Eléctrico

Empresa:
Sistema Eléctrico: **Año:**
Sector Típico: **Mes:**

Nombre de Central:
Tipo de Central: **[ ] Hidráulica** **[ ] Térmica**

Hora	Energía (kW.h)	Potencia (kW)
00:15		
00:30		
00:45		
01:00		
01:15		
01:30		
01:45		
...		
...		
...		
..		
23:15		
23:30		
23:45		
24:00		

FORMATO FBP5.1

Registros de Energía y Potencia por Central de Generación Propia
(Cada 15 minutos)

Empresa: **Año:**
Sistema Eléctrico: **Mes:**
Sector:

Nivel de Tensión	Código de Central	Fecha	Hora	Energía (kW.h)	Potencia (kW)

Formato: FBP6

Porcentaje de Pérdidas en MAT y AT

Empresa:
Sistema Eléctrico: **Año:**
Sector Típico:

Descripción	Porcentaje	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Energía	%peMAT %peAT												
Potencia	%ppMAT %ppAT												

Notas:

%peMAT : Porcentaje de pérdidas de energía referido al ingreso total de energía en MAT
%peAT : Porcentaje de pérdidas de energía referido al ingreso total de energía en AT
%ppMAT : Porcentaje de pérdidas de potencia referido al ingreso total de potencia en MAT
%ppAT : Porcentaje de pérdidas de potencia referido al ingreso total de potencia en AT

Formato: FBP7

Ventas de Potencia en Horas de Punta (HP) del Mercado Libre (MAT, AT, MT y BT) y Mercado Regulado (AT)

Empresa:
Sistema Eléctrico: **Año:**
Sector Típico:

Nivel de Tensión	Nombre del Cliente	Código de Suministro	Potencia (kW)											
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
MAT-Libre	Nombre del Cliente Libre MAT # 1													
	Nombre del Cliente Libre MAT # 2													
	Nombre del Cliente Libre MAT # 3													
	....													
AT-Libre	Nombre del Cliente Libre AT # 1													
	Nombre del Cliente Libre AT # 2													
	Nombre del Cliente Libre AT # 3													
	....													
AT-Regulado	Nombre del Cliente Regulado AT # 1													
	Nombre del Cliente Regulado AT # 2													
	Nombre del Cliente Regulado AT # 3													
	....													
MT-Libre	Nombre del Cliente Libre MT # 1													
	Nombre del Cliente Libre MT # 2													
	Nombre del Cliente Libre MT # 3													
	....													
BT-Libre	Nombre del Cliente Libre BT # 1													
	Nombre del Cliente Libre BT # 2													
	Nombre del Cliente Libre BT # 3													
	....													
Subtotal MAT-Libre														
Subtotal AT-Libre														
Subtotal AT-Regulado														
Subtotal MT-Libre														
Subtotal BT-Libre														
Total														

Factor de Coincidencia en HP

Nivel de Tensión	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
MAT-Libre												
AT-Libre												
AT-Regulado												

Formato: FBP8

Demanda Coincidente en Horas de Punta (HP) del Mercado Libre (MAT y AT) y Mercado Regulado (AT) (1)

Empresa:
Sistema Eléctrico: **Año:**
Sector Típico:

Descripción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Día (dd/mm/aa) Hora (hh:mm)												
Máxima Demanda del Sistema Eléctrico (kW)												

Nivel de Tensión	Nombre del Cliente	Código de Suministro	Demanda Coincidente (kW)											
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
MAT-Libre	Nombre del Cliente Libre MAT # 1 Nombre del Cliente Libre MAT # 2 Nombre del Cliente Libre MAT # 3													
AT-Libre	Nombre del Cliente Libre AT # 1 Nombre del Cliente Libre AT # 2 Nombre del Cliente Libre AT # 3													
AT-Regulado	Nombre del Cliente Regulado AT # 1 Nombre del Cliente Regulado AT # 2 Nombre del Cliente Regulado AT # 3													
Subtotal MAT-Libre														
Subtotal AT-Libre														
Subtotal AT-Regulado														
Total														

(1) Coincidente con el día y hora de Máxima Demanda del Sistema Eléctrico

FORMATO FBP8.1

Registros de Energía y Potencia por Cliente Libre
(Cada 15 minutos)

Empresa: **Año:**
Sistema Eléctrico: **Mes:**
Sector:

Nivel de Tensión	Código del Cliente Libre	Fecha	Hora	Energía (kW.h)	Potencia (kW)

Formato: FBP9

Venta Mensual de Energía en Horas Punta y Fuera de Punta (MWh)
Información a Nivel de Opción Tarifaria

Empresa:
Sistema Eléctrico: **Año:**
Sector Típico:

Tipo de Medición Energía		Tarifa	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total Anual
2P	Horas Punta	MAT1													
		AT1													
		AT2													
		MT1													
		MT2													
		MT3P													
		MT3FP													
		BT1													
		BT2													
		BT3P													
		BT3FP													
		BT5A													
	Horas Fuera de Punta	MAT1													
		AT1													
		AT2													
		MT1													
		MT2													
		MT3P													
		MT3FP													
		BT1													
		BT2													
		BT3P													
		BT3FP													
		BT5A													
1P		MT4P													
		MT4FP													
		BT4P													
		BT4FP													
		BT4AP													
		BT5B													
Total															

MAT1 : Cliente libre en muy alta tensión
AT1 : Cliente libre en alta tensión
AT2 : Cliente regulado en alta tensión
MT1 : Cliente libre en media tensión
BT1 : Cliente libre en baja tensión

Formato: FBP10

Venta Mensual de Potencia en Horas Punta y Fuera de Punta (kW)
Información a Nivel de Opción Tarifaria

Empresa:
Sistema Eléctrico: **Año:**
Sector Típico:

Tipo de Medición Potencia		Tarifa	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2P	Horas Punta	MAT1												
		AT1												
		AT2												
		MT1												
		MT2												
		BT1												
		BT2												
	Horas Fuera de Punta	MAT1												
		AT1												
		AT2												
		MT1												
		MT2												
		BT1												
		BT2												
1P		MT3P												
		MT3FP												
		MT4P												
		MT4FP												
		BT3P												
		BT3FP												
		BT4P												
		BT4FP												
		BT4AP (1)												
		BT5A												
		BT6												

(1) Potencia obtenida del formato FBP_11

MAT1 : Cliente libre en muy alta tensión
AT1 : Cliente libre en alta tensión
AT2 : Cliente regulado en alta tensión
MT1 : Cliente libre en media tensión
BT1 : Cliente libre en baja tensión

Formato: FBP11

Información del Alumbrado Público

Mes	Número de días del mes	Horas de utilización diaria	Facturación (1) S/./mes	Cargos Opción Tarifaria BT4AP (2)		Precio Medio	Ventas	
				Energía ctm. S/./kWh	Potencia S/./kW-mes	ctm. S/./kW.h	Energía (3) MW.h	Potencia (4) kW
Enero								
Febrero								
Marzo								
Abril								
Mayo								
Junio								
Julio								
Agosto								
Setiembre								
Octubre								
Noviembre								
Diciembre								

(1) Facturación mensual máxima por el servicio de alumbrado público, en conformidad con el artículo 184º del Reglamento de la Ley

(2) Cargos de la opción BT4AP según pliego tarifario vigente para el mes correspondiente

(3) Energía (MW.h) = Facturación (S/.) /(10 x Precio Medio (ctm. S/./kW.h))

(4) Potencia (kW) = Energía (MW.h) / (Número de Días del Mes x Horas de Utilización Diaria) * 1000

Formato: FBP12

Balance Mensual de Energía y Potencia en Horas Punta

Empresa: **Año:**
Sistema Eléctrico: **Mes:**
Sector Típico: **Día y Hora de Máxima Demanda:**

Descripción	Energía (MWh)	Potencia en HP (kW)	Factor de Carga	Factor de Coincidencia	Demanda Coincidente
Muy Alta Tensión (MAT)					
Ingreso a MAT					
Ventas en MAT					
Pérdidas en MAT					
Alta Tensión (AT)					
Ingreso a AT desde MAT					
Compras en AT					
Total Ingreso a AT					
Ventas en AT					
AT1					
AT2					
Pérdidas en AT					
Media Tensión (MT)					
Ingreso a MT desde AT					
Compras en MT					
Generación Propia					
Total Ingreso a MT					
				IPMT	
Ingreso Real Mercado Regulado					
Exceso (Defecto) de Pérdidas				**EDP**	
				MD	

Descripción	Energía (MWh)	Potencia en HP (kW)	Factor de Coincidencia	Factor de Contribución	Demanda Coincidente
Mercado Regulado					
Ingreso Teórico Mercado Regulado				**PTC**	
Media Tensión (MT)					
Ventas Mercado Regulado					
MT1					
MT2					
MT3P					
MT3FP					
MT4P					
MT4FP					
				PTCBMT	
Pérdidas Reconocidas en MT				**PPRMT**	
Baja Tensión (BT)					
Ventas Mercado Regulado					
BT1					
BT2					
BT3P					
BT3FP					
BT4P					
BT4FP					
BT4AP					
				PTCBBT	
BT5A					
BT5B					
BT6					
				PTCM	
Pérdidas Reconocidas en BT				**PPRBT**	
Factores de Expansión de Pérdidas				**PTCB**	
PEMT				**PTCM**	
PPMT				**PPR**	
PEBT					
PPBT					
Número de Horas de Uso (Medidores Simples)					
NHUBTPP				**FBP**	
NHUBT					

ANEXO N° 2

Metodología de Cálculo del FCVV

Metodología de Cálculo del FCVV

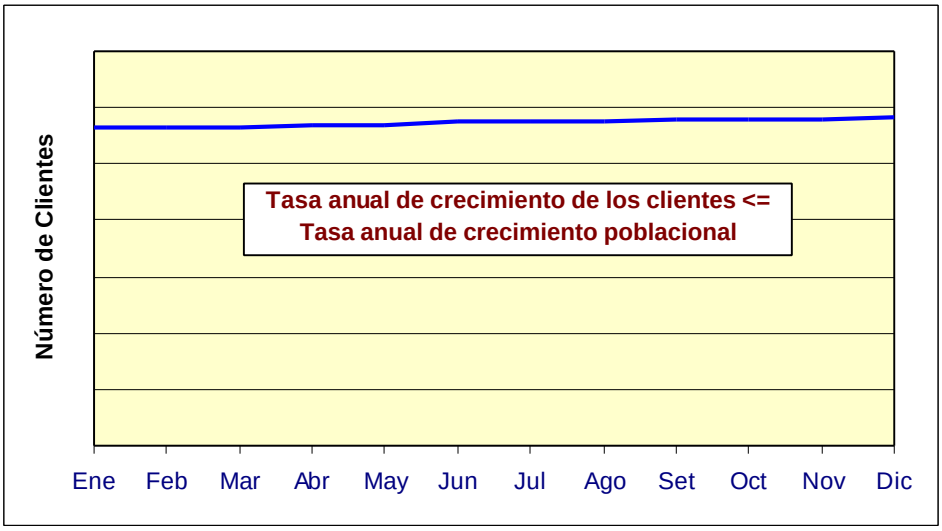
El FCVV toma en cuenta el crecimiento vegetativo y la variación de la demanda durante el periodo anual que permite referir la máxima demanda mensual a la máxima demanda anual.

Para el cálculo del factor FCVV debe determinarse si el sistema eléctrico tuvo un crecimiento vegetativo o expansivo. Un sistema eléctrico tiene un crecimiento vegetativo cuando la tasa anual de crecimiento de los clientes no supera la tasa anual de crecimiento poblacional. Un sistema eléctrico tiene un crecimiento expansivo cuando la tasa anual de crecimiento de los clientes supera la tasa anual de crecimiento poblacional. La tasa de crecimiento poblacional a utilizar corresponde al valor que mas se ajuste al mercado del sistema eléctrico.

El FCVV y la tasa de crecimiento poblacional deberán ser comunicados por las empresas en la misma oportunidad que soliciten la aprobación del FBP (15 de marzo de cada año).

El cálculo del FCVV se realiza de la siguiente manera:

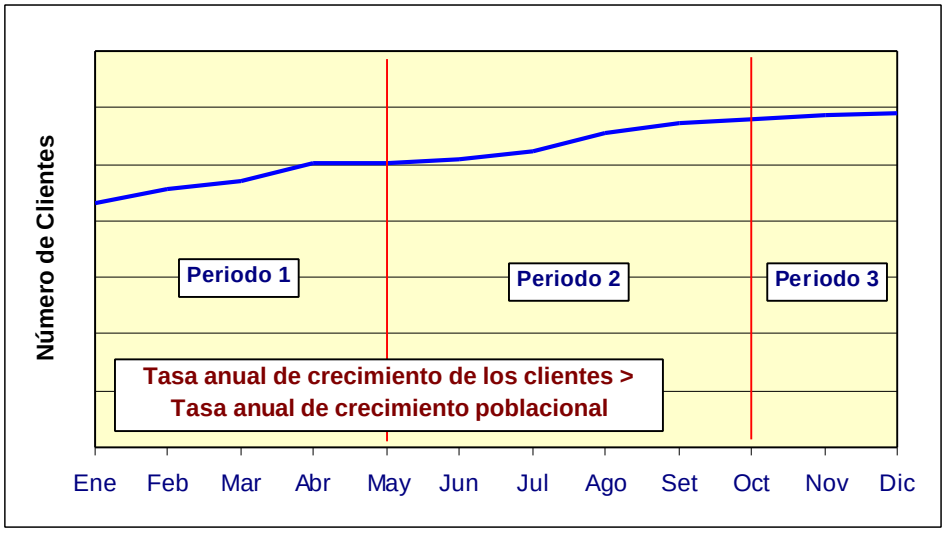
a) Sistemas eléctricos con crecimiento vegetativo



El FCVV se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$FCVV = \frac{\sum_{i=1}^{12} \frac{\text{IPMT Máximo Anual}}{\text{IPMT Mensual}_i}}{12}$$

b) Sistemas eléctricos con crecimiento expansivo



Previamente al cálculo del FCVV se divide el periodo anual en periodos con crecimiento vegetativo. Un periodo con crecimiento vegetativo se determina cuando la tasa de crecimiento de los clientes en un determinado mes supera la tasa anual de crecimiento poblacional. A partir de este mes se inicia un nuevo período y se determina nuevamente un nuevo período con crecimiento vegetativo. El análisis termina cuando se alcanza el mes 12.

El FCVV se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$FCVV = \frac{\sum_{i=1}^{P1} \frac{\text{IPMT Máximo del Periodo 1}}{\text{IPMT Mensual}_i}}{12} + \ldots + \frac{\sum_{i=1}^{Pn} \frac{\text{IPMT Máximo del Periodo n}}{\text{IPMT Mensual}_i}}{12}$$

Donde:

Pn = Número de meses del periodo n

n = Número de periodos

P1 + P2 + P3 + … + Pn = 12