

**Informe N° 463-2021-GRT**

**Gerencia de Regulación de Tarifas  
División de Distribución Eléctrica**

---

**Análisis del Recurso de Reconsideración  
Interpuesto por Electronoroeste contra  
la Resolución Osinergmin  
N° 085-2021-OS/CD**

---

**Lima, Junio 2021**

# Análisis del Recurso de Reconsideración interpuesto por Electronoroeste contra la Resolución Osinergmin N° 085-2021-OS/CD

## 1. Objetivo

---

Analizar los aspectos técnicos del recurso de reconsideración interpuesto por la empresa Electronoroeste S.A. (Electronoroeste), contra la Resolución Osinergmin N° 085-2021-OS/CD (Resolución 085), que aprobó el Factor de Balance de Potencia Coincidente en Horas de Punta (FBP) a nivel empresa, aplicable al VADMT y VADBT para el periodo comprendido del 1 de mayo de 2021 al 30 de abril de 2022.

## 2. Antecedentes

---

- El 29 de noviembre de 2015 se publicó la Resolución Osinergmin N° 281-2015-OS/CD, la cual aprobó el Manual de Procedimientos, Formatos y Medios para el Cálculo del FBP (Resol. 281).
- El 28 de abril de 2021 se publicó la Resol. 085, la cual aprobó los factores de balance de potencia coincidente en horas de punta (FBP) a nivel de empresa aplicable al VADMT y VADBT de diversos sistemas de distribución eléctrica para el periodo 1 de mayo del 2021 y el 30 de abril del 2022.
- El 19 de mayo de 2021, Electronoroeste interpuso recurso de reconsideración contra la Resolución 085, dentro del plazo de 15 días útiles.

## 3. Petitorio del Recurso de Reconsideración

---

Los petitorios del recurso de Electronoroeste contra la Resolución 085 son los siguientes:

- i) Corregir y modificar el Total de Ingresos de Media Tensión de junio de 2020 del Sistema Eléctrico Talara.
- ii) Tomar en consideración el Número de clientes informado por la empresa mediante carta C-0541-2021-ENOSA
- iii) Modificar la Resolución impugnada en la medida que el FBP calculado para Electronoroeste no ha sido aprobado conforme a la normativa vigente.

## 4. Sustento de Petitorio y Análisis de Osinergmin

---

### 4.1 Ingreso de Potencia en Media Tensión de junio de 2020 del Sistema Eléctrico Talara

#### Sustento de la Empresa

Electronoroeste indica que, cumplió con atender la observación respecto a las inconsistencias advertidas en la compra de potencia y energía del sistema Eléctrico Talara en el periodo de junio de 2020, por ello solicita que el Osinergmin al momento de resolver el recurso de reconsideración, debe considerar el valor indicado por Electronoroeste.

Presenta como sustento el correo remitido el día 14/04/2021 conteniendo el archivo "Resumen-FBP-ELECTRONOROESTE-2020-TALARA" indicando que en dicho correo precisó que por error involuntario

se había consignado un valor distinto en su archivo Excel para el periodo de junio de 2020. Agrega que por ello remitió el Formato “FBP 12-B” corregido. Sin embargo, manifiesta que el Total de ingresos en MT considerado por el Osinerqmin en la Resolución impugnada fue de 11 553 kW en lugar de 11 697 kW.

Presenta un cuadro comparativo con el Total Ingreso a MT – junio 2020 considerado por el Osinerqmin y el cuadro con el Total de Ingreso a MT actualizado que muestra el valor de 11 697 kW como ingreso a MT.

Por lo cual la empresa manifiesta que el Osinerqmin debe corregir y modificar el valor del ingreso a MT con la información remitida por Electronoroeste.

#### Análisis del Osinerqmin

De acuerdo a lo presentado por la empresa en sus descargos, se acepta el valor de la potencia para el Sistema Eléctrico de Talara correspondiente a junio 2020. Por ello, se actualiza el FCVV y del Sistema Eléctrico de Talara y su FBP del mes de junio 2020.

No obstante, se observa que a pesar del cambio del valor del FCVV y FBP del Sistema Eléctrico Talara, esto no modifica el valor del FBP de Electronoroeste, publicado en la Resolución N° 085-2021-OS/CD.

En el Anexo N° 1, se presenta el Formato FBP 12B correspondiente al Sistema Eléctrico Talara de junio 2020. Asimismo, en el Anexo N° 2, se incluye el FCVV actualizado para el Sistema Eléctrico Talara.

Por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado. Sin embargo, se mantiene el FBP de Electronoroeste fijado con la Resolución N° 085-2021-OS/CD.

## **4.2 Número de Clientes**

#### Sustento de la Empresa

Electronoroeste señala que el Osinerqmin mediante Oficio N° 0375-2021-GRT, formuló observaciones al FBP de Electronoroeste, respecto al número de clientes de sus sistemas eléctricos, argumentando que existían diferencias entre el número de clientes que utilizó la empresa en el cálculo del FCVV y lo que informó para el sistema comercial (SICOM).

Electronoroeste indica que mediante Carta C-0541-2021-ELECTRONOROESTE, de fecha 09/04/2021, atendió dicha observación precisando que desde el periodo de marzo a julio 2020, mediante Decreto Supremo N.º 044-2020-PCM, se declaró el Estado de Emergencia Nacional disponiéndose el aislamiento obligatorio. Por dicha razón manifiesta la empresa se suspendieron varios servicios y actividades técnico-comerciales, entre ellos los cortes de servicio eléctrico, la instalación conexiones nuevas y consecuentemente los retiros de suministro que fueron precisados en los Decretos de Urgencia N° 035-2020 y 062-2020 para asegurar la continuidad de la prestación de los servicios públicos básicos para la población vulnerable y adicional.

Sin embargo, aclara que por una regla de negocio comercial los sistemas informáticos cambiaron administrativamente el estado de los suministros activos a retirados que no era concordante con lo que sucedía en la realidad.

Agrega que en la Resolución impugnada no se ha analizado lo expuesto por la empresa y que el actuar del Osinerqmin en el cálculo del FBP devendría en arbitrario y contrario al ordenamiento jurídico.

### Análisis del Osinerqmin

Respecto a lo solicitado por la empresa, debemos indicar que el número de clientes informado si fue analizado y considerado por el Osinerqmin. Sin embargo, se ha detectado error material que no permitió consignar los valores finales del número de clientes.

En el Anexo N° 2, se incluye el FCVV con la corrección del error material para todos los sistemas eléctricos de la empresa. Cabe precisar que no se evidencia algún cambio en el FCVV de cada sistema por las razones expuestas en el presente numeral, toda vez que, como ya se ha mencionado, se trató únicamente de un error material al momento de consignar el valor final del número de clientes, error que no tuvo impacto alguno en el resultado del cálculo.

Por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

### **4.3 Factor de Crecimiento Vegetativo y Variación de la Demanda (FCVV)**

#### Sustento de la Empresa

La empresa manifiesta que en el cálculo del FBP Osinerqmin no se ha ceñido a la normativa vigente, al haber modificado el procedimiento y los criterios establecidos en la Resolución 281 (Manual del FBP). Electronoroeste considera esta decisión de arbitraria ya que no ha permitido recoger la opinión respecto a la pertinencia del cambio de criterio, sin que medie una norma legal que la sustente, violando directamente los principios de transparencia y de análisis de decisiones funcionales recogidos en los artículos 8º y 13º del Reglamento del Osinerqmin.

Electronoroeste indica que el único sustento ofrecido por Osinerqmin -para el cambio radical en el criterio de la determinación del FCVV- es el Informe Técnico N° 251-2021-GRT refiriéndose específicamente a lo indicado en el Anexo N° 1 de los Detalles de Cálculo del FCVV.

La empresa indica se han aplicado criterios distintos a los aprobados en el "Manual de Procedimientos, Formatos y Medios para el Cálculo del Factor de Balance de Potencia Coincidente en Hora de Punta (FBP)" para la aprobación del FBP. Considera que se ha desconocido la normativa vigente y aplicable a la presente fijación tarifaria, viciando de nulidad el acto administrativo contenido en la Resolución Impugnada.

Observa que el Osinerqmin ha adoptado este cambio en la etapa final del proceso de fijación del FBP, que no ha permitido que las empresas distribuidoras puedan opinar o sugerir para su implementación, vulnerado el principio de transparencia reconocido en el Reglamento del Osinerqmin.

Asimismo, respecto a los cambios regulatorios al procedimiento FBP, observa que el Osinerqmin interpreta que el FCVV determinó resultados inconsistentes al considerar que las variaciones de la demanda por efecto del estado de emergencia no reflejan la realidad del factor. Considera que el Osinerqmin pretende que el crecimiento de cliente debe ser acompañado de un crecimiento de demanda. Sin embargo, advierte que el Osinerqmin no ha observado el numeral 12.1 del artículo 12 del Manual FBP en el que se puede deducir que tanto el crecimiento vegetativo y la demanda son variables para calcular el FCVV. Considera que cuando se refiere a variación de la demanda esta puede expandirse o contraerse y no solo desarrollarse y expandirse como lo señala el Osinerqmin.

El razonamiento que Electronoroeste considera errado consiste en que ambas variables deben tener correlación positiva, es decir, que si se incrementa el número de clientes debe incrementarse la demanda. Este argumento indica podría aplicarse para periodos largos y para regiones considerables, pero no para periodos de corto plazo, como en la aprobación tarifaria del FBP que se evalúa para liquidar un periodo de corto plazo (1 año), y menos aún para sistemas eléctricos menores. Agrega que Las variaciones de demanda positivas o negativas se pueden dar, entre otras razones, por la

estacionalidad de la demanda, por la quiebra de clientes importante, por cambios en el patrón de consumo de los clientes, y en el caso específico del año 2020, por el Estado de Emergencia declarado a consecuencia de la pandemia que afectó la demanda a nivel nacional.

Por ello considera que no se debe desconocer los resultados argumentando que ambas variables deben tener correlación positiva cuando el Manual del FBP contempla que también puede ser negativa como lo indicado en el numeral 12.1. Considera que el criterio irregular que sustenta los valores del FBP aprobados mediante la Resolución Impugnada, puede y han debido contrastarse con lo del año 2019 en el que no se afectó la demanda. Indica que si se efectúa esta comparación puede advertir que, en lugar de subir respecto al año preliminar, debido a la contracción de la demanda, descienden considerablemente. Presenta una comparación de la variación del FBP vigente versus el propuesto en la metodología A y en la metodología B que se menciona también en el Informe Técnico N° 251-2021.

Por otro lado, también advierte que el criterio adoptado por el Osinergmin se contradice también con lo indicado en el numeral 12.3 del artículo 12° y artículo 14° del Manual FBP el cual señala que el procedimiento a seguir cuando un sistema eléctrico tiene un crecimiento vegetativo es no considerar ningún periodo de corte dentro del año. Es decir, no se puede agregar un corte adicional si el crecimiento anual de clientes está por debajo del crecimiento poblacional, caso contrario, se estaría considerando como si tuviera un crecimiento expansivo, castigando de esta manera el resultado del FCVV.

Electronoroeste también señala que la Resolución impugnada también se contradice con el numeral 12.4 y el artículo 15 del Manual de FBP, que establece que cuando un sistema eléctrico es expansivo, se divide el periodo anual en periodos con crecimiento vegetativo, realizando corte únicamente cuando el crecimiento de clientes supera el crecimiento poblacional. En consecuencia, indica que solo se permite los cortes cuando el crecimiento de clientes supera el crecimiento poblacional, caso contrario, al sistema se le estaría creando un periodo adicional de modo artificial, cuando no ha superado el crecimiento poblacional.

Electronoroeste también señala que el Osinergmin agrega otro criterio adicional no previsto en el Manual FBP, para tratar los sistemas eléctricos estacionales, observando los sub periodos considerados, indicando que este planteamiento no está debidamente sustentado en el Informe Técnico N° 251-2021-GRT, toda vez que el Osinergmin únicamente señala que la demanda presenta variaciones abruptas que distorsionan el cálculo del FCVV. No obstante, argumenta que el Osinergmin debió considerar el numeral 12.3 del artículo 12° y artículo 14° el cual señala que el procedimiento a seguir cuando un sistema eléctrico tiene un crecimiento vegetativo no debe considerar ningún periodo de corte dentro del año.

Incluso indica que el criterio aplicado para tratar los sistemas eléctrico estacionales contraviene lo dispuesto en el numeral 12.4 del artículo 12° y artículo 15 del Manual FBP, el cual dispone que cuando un sistema eléctrico es expansivo, se divide el periodo anual en periodos con crecimiento vegetativo, realizando corte cuando el crecimiento de clientes supera el crecimiento poblacional.

Finalmente, Electronoroeste agrega que el Osinergmin debe tomar en consideración que la estacionalidad del mercado de los sistemas eléctricos de Paita y Sullana, se debe principalmente a que gran parte de los clientes desarrollan actividades agroindustriales, actividad de producción de harina y aceite de crudo de pescado. Precisamente, aclara que las características propias de dichas actividades se ven reflejadas en la estacionalidad de los sistemas eléctricos de Paita y Sullana.

Por ello en orden a lo expuesto, considera que Osinergmin no puede aplicar para el cálculo del FBP criterios ni procedimientos que no están estipulados en el Manual del FBP vigente ni pretender de manera arbitraria incrementar el número de periodos de corte con la finalidad de reducir el FCVV y, en consecuencia, el resultado del FBP. Dicho proceder considera que afecta la remuneración del cargo

de distribución, contraviniendo el cálculo y los principios del VAD. Es decir que el Osinergmin no puede pretender que el comportamiento de la demanda durante el Estado de Emergencia esté asociado a un crecimiento de clientes, cuando se sabe que ambas variables varían de forma independiente una de la otra.

Concluye indicando que el Osinergmin al haber obviado lo establecido en el Manual FBP, el cálculo del FBP aprobado en la Resolución Impugnada es producto de la aplicación de criterios arbitrarios que afectan directamente los derechos de Electronoroeste.

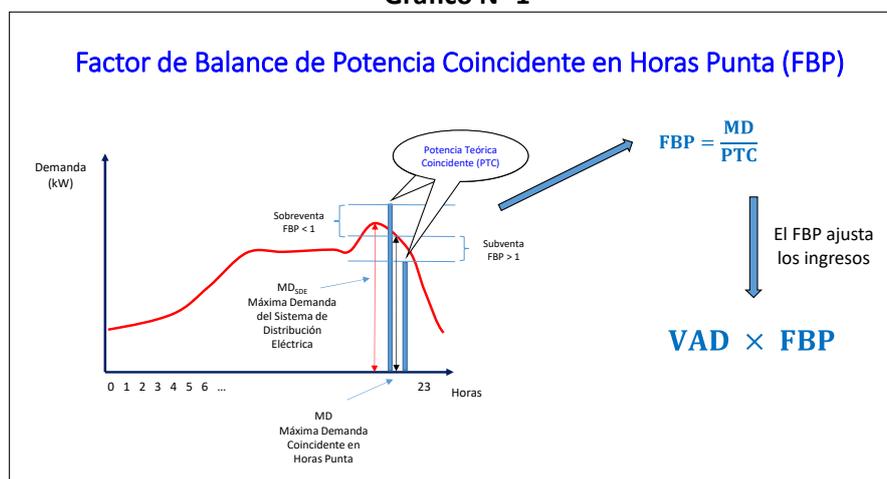
### Análisis del Osinergmin

De conformidad con el artículo 147 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, los valores resultantes del Valor Agregado de Distribución (VAD) considerarán factores de simultaneidad que ajusten la demanda total de la concesión a la suma de la potencia contratada o demandada de sus usuarios y las respectivas pérdidas por empresa o grupo de empresas, aplicando los respectivos factores de ponderación. Esta disposición se implementa a través de la evaluación y aplicación del FBP de forma anual. Cabe indicar que el VAD reconoce los costos de inversión, operación y mantenimiento de las redes de distribución a través de las cuales se brinda la electricidad a los usuarios, que deben garantizar la atención de éstos en todo momento, razón por la cual son diseñadas para atender una máxima demanda. Debido a ello, el régimen vigente incorpora la retribución de la demanda máxima de distribución.

En ese sentido, debe precisarse la finalidad del FBP y cómo interviene el factor FCVV en su determinación. El FBP, de acuerdo con lo señalado en el Numeral 2.9 de la Resolución N° 168-2019-OS/CD, que fijó el Valor Agregado de Distribución (VAD) 2019-2023, es un factor que permite evitar la sobreventa o subventa de potencia en horas punta que se origina por la diferencia de la máxima demanda en horas punta (potencia adquirida a los suministrados) y la potencia teórica coincidente en horas punta (potencia facturada a los usuarios), es decir, determina dicha diferencia a partir de las compras eficientes, de tal forma que exista igualdad entre la potencia ingresada menos las pérdidas eficiente y la potencia de punta efectiva supuestamente vendida, ajustando los ingresos de la empresa por la potencia facturada en horas punta con el objetivo mantener el equilibrio entre ingresos y costos previsto en la regulación de las tarifas de distribución eléctrica.

El FBP se determina de la relación entre la máxima demanda en horas punta (MD) y la potencia teórica coincidente en horas punta (PTC), tomando como referencia la información de registros de demanda del sistema de distribución eléctrica y potencia facturada (que proviene de la facturación a los usuarios) del año anterior. Su aplicación es ex post para el periodo anual siguiente, es decir, se ajustan los ingresos de la empresa para el siguiente periodo anual aplicando el FBP en el VAD vigente de la empresa.

**Gráfico N° 1**



En la determinación del FBP, en el término de la MD, se utiliza el FCVV que tiene por finalidad reconocer el crecimiento vegetativo y variación de la demanda en el periodo anual, a efectos de la cobertura de la demanda en horas punta de los usuarios en dicho periodo. De acuerdo con lo señalado en los Artículos del 12 al 15 del Manual del FBP, el FCVV se determina con la información mensual del Ingreso de Potencia en Media Tensión en horas punta (IPMT) considerando dos situaciones: i) cuando se trata de un crecimiento vegetativo de la demanda y ii) cuando se trata de un crecimiento expansivo de la demanda (variación significativa). Para determinar si se trata de un crecimiento vegetativo o crecimiento expansivo se utilizan dos variables que se correlacionan con la demanda, la variación del número de clientes y la tasa de crecimiento poblacional. El Manual del FBP establece que, si la variación del número de clientes es menor a la tasa de crecimiento poblacional, entonces el crecimiento de la demanda se considera vegetativo, aplicándose lo dispuesto en el Artículo 14 del Manual del FBP para calcular el FCVV. En la otra situación, la variación del número de clientes es mayor a la tasa de crecimiento poblacional, entonces el crecimiento de la demanda se considera expansivo, aplicándose lo dispuesto en el Artículo 15 del Manual del FBP para calcular el FCVV, dividiendo el periodo anual en subperiodos donde se presente el crecimiento expansivo.

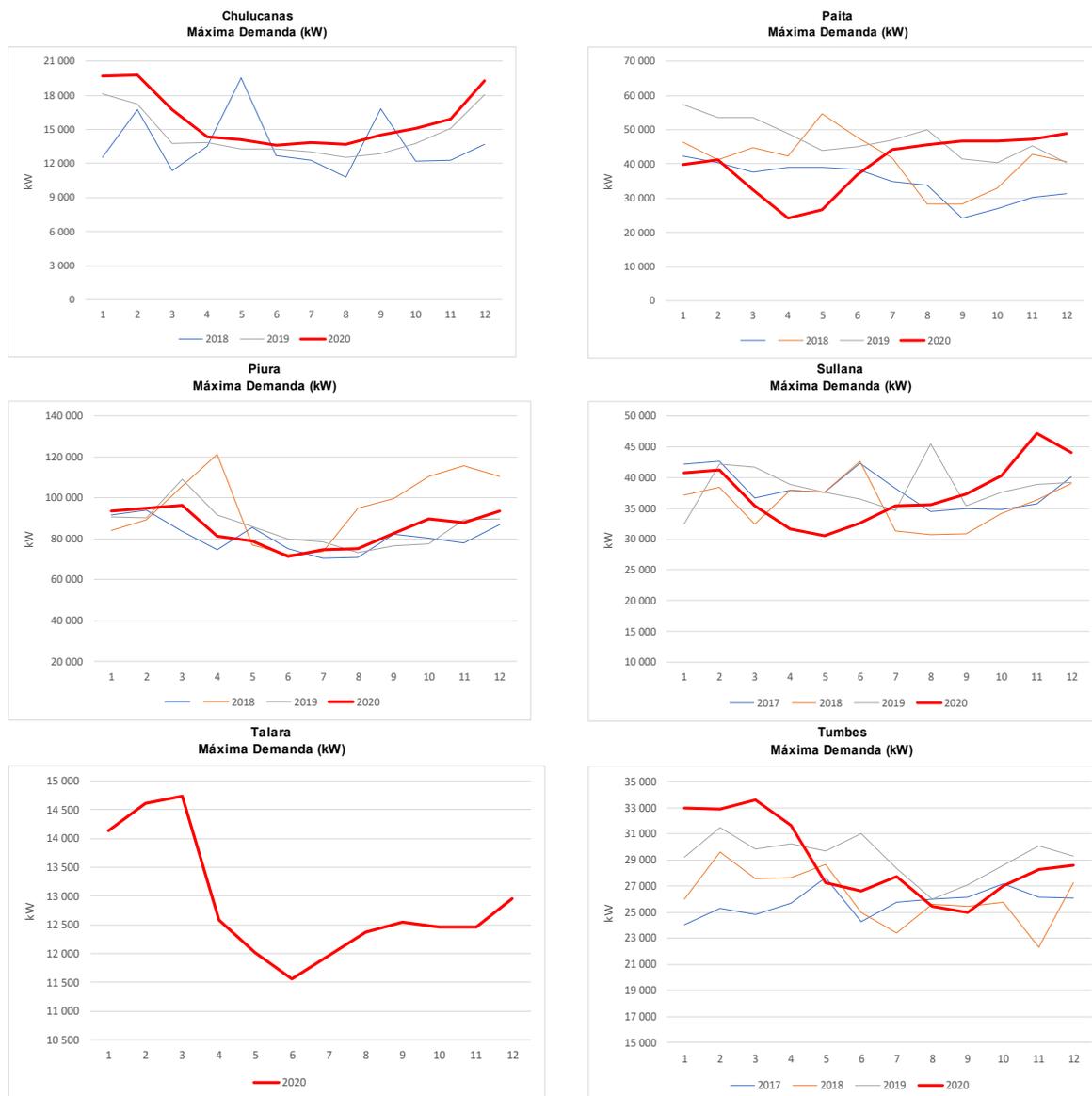
**Gráfico N° 2**



Es importante señalar que, en ambos casos, crecimiento vegetativo o expansivo, la finalidad del FCVV es determinar un factor que permita la cobertura de la demanda en horas punta de los usuarios en el periodo anual, es decir, un factor de crecimiento vegetativo y de variación de la demanda producto de ello sin variaciones significativas de la demanda como las que se presentan en un crecimiento expansivo.

De acuerdo con lo señalado en el Numeral 3.4 del Informe Técnico N° 251-2021-GRT, que sustentó la Resolución 085, de la evaluación del FCVV de acuerdo con las disposiciones previstas por el Manual del FBP, se obtuvieron resultados inconsistentes que no reflejan la finalidad del FCVV, es decir, evaluar un crecimiento vegetativo y variación de la demanda de un sistema de distribución eléctrica que se desarrolla y expande de acuerdo con un comportamiento regular en la demanda y consumo de los usuarios. Ello se presentó debido a que, en el año 2020, año anterior a considerar para la determinación del FBP, como consecuencia del Estado de Emergencia por el Covid-19, la demanda tuvo una contracción o disminución significativa a partir del mes de marzo, que no se correlacionó con la variación del número de clientes y la tasa de crecimiento poblacional. De la evolución de la demanda del año 2020 de los sistemas eléctricos Chulucanas, Paita, Piura, Sullana, Talara y Tumbes, se aprecia dicha contracción que no se corresponde con la evolución de la demanda de años anteriores (2017, 2018 y 2019). Además, se aprecia un impacto en la tendencia y niveles de demanda, apreciables en mayor medida en los sistemas eléctricos de Paita y Sullana. En ese sentido, la evolución de la demanda del año 2020 ha tenido un impacto debido al Estado de Emergencia por el Covid-19 no justificable por la estacionalidad de la demanda como señala la empresa.

**Gráfico N° 3: Máxima Demanda en Horas Punta**



Por ello, al aplicar las disposiciones del Manual del FBP, esta evolución inusual originó una distorsión en el cálculo del FCVV, presentándose valores de crecimiento vegetativo y variación de la demanda en los sistemas eléctricos de la empresa distorsionados y no consistentes técnicamente (en promedio de 19% para los sistemas eléctricos objetos del recurso de Electronoroeste).

**Tabla N° 1: Propuesta FCVV de Electronoroeste**

Chulucanas		
Mes	Sistema Piura IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	19 719	1,0020
Febrero	19 758	1,0000
Marzo	16 711	1,1824
Abril	14 300	1,3817
Mayo	14 109	1,4004
Junio	13 559	1,4572
Julio	13 815	1,4302
Agosto	13 675	1,0000
Setiembre	14 526	1,0408
Octubre	15 118	1,0000
Noviembre	15 942	1,0000
Diciembre	19 318	1,0000
<b>FCVV</b>		<b>1,1579</b>

Paíta		
Mes	Sistema Piura IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	39 947	1,1679
Febrero	41 137	1,1341
Marzo	32 290	1,4448
Abril	24 093	1,9364
Mayo	26 578	1,7554
Junio	36 726	1,2703
Julio	44 130	1,0572
Agosto	45 559	1,0240
Setiembre	46 565	1,0019
Octubre	46 654	1,0000
Noviembre	42 989	1,0853
Diciembre	49 002	1,0000
<b>FCVV</b>		<b>1,2398</b>

Piura		
Mes	Sistema Piura IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	93 288	1,0329
Febrero	94 721	1,0173
Marzo	96 357	1,0000
Abril	81 082	1,1884
Mayo	78 845	1,2221
Junio	71 316	1,3511
Julio	74 868	1,2870
Agosto	75 277	1,2800
Setiembre	82 544	1,1673
Octubre	89 694	1,0743
Noviembre	87 852	1,0619
Diciembre	93 294	1,0000
<b>FCVV</b>		<b>1,1402</b>

Sullana		
Mes	Sistema Piura IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	40 750	1,1591
Febrero	41 241	1,1453
Marzo	35 439	1,3328
Abril	31 620	1,4938
Mayo	30 526	1,5473
Junio	32 656	1,4464
Julio	35 394	1,3345
Agosto	35 604	1,3266
Setiembre	37 271	1,2672
Octubre	40 354	1,1704
Noviembre	47 232	1,0000
Diciembre	44 115	1,0706
<b>FCVV</b>		<b>1,2745</b>

Talara		
Mes	Sistema Piura IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	14 135	1,0425
Febrero	14 620	1,0079
Marzo	14 736	1,0000
Abril	12 586	1,1709
Mayo	12 016	1,2264
Junio	11 697	1,2598
Julio	11 961	1,2320
Agosto	12 367	1,1916
Setiembre	12 548	1,1744
Octubre	12 455	1,1831
Noviembre	12 463	1,1824
Diciembre	12 961	1,0000
<b>FCVV</b>		<b>1,1393</b>

Tumbes		
Mes	Sistema Piura IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	32 951	1,0204
Febrero	32 895	1,0221
Marzo	33 622	1,0000
Abril	31 646	1,0624
Mayo	27 280	1,2325
Junio	26 600	1,2640
Julio	27 744	1,2118
Agosto	25 454	1,3209
Setiembre	24 958	1,3471
Octubre	26 984	1,2460
Noviembre	28 232	1,1909
Diciembre	28 602	1,1755
<b>FCVV</b>		<b>1,1745</b>

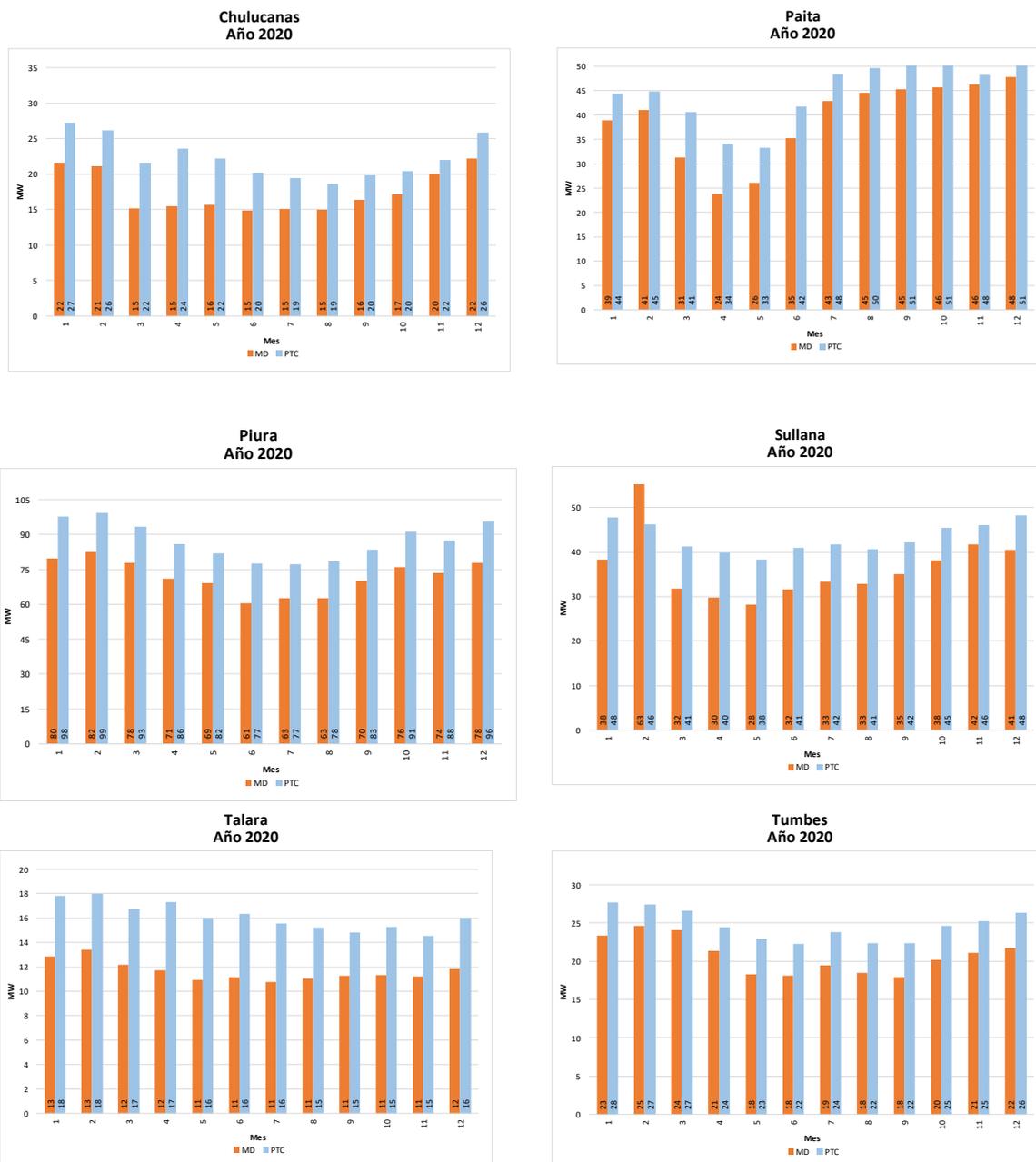
Lo mencionado, se debe a que el Manual del FBP no contempla una situación en donde no se presenta la correlación de la variación de la demanda con la variación del número de clientes y tasa de crecimiento poblacional, como la presentada en el año 2020 debido al Estado de Emergencia por Covid-19, existiendo una falta de criterios y métodos técnicos para evaluar el FCVV de acuerdo con su objetivo, es decir, un vacío normativo en el Manual del FBP.

De haberse aplicado el FCVV de acuerdo con el Manual del FBP, tal como lo solicita la empresa, se habría incumplido con el objetivo del FBP a efectos de evitar la sobreventa o subventa de potencia en horas punta.

En un año típico, de la experiencia en la evaluación del FBP, la PTC es mayor a la MD, presentándose una sobreventa de potencia, por lo que el FBP es menor a la unidad. En el año 2020, por la evolución atípica de la demanda, la diferencia entre la PTC y la MD se incrementó (mayor sobreventa de potencia), específicamente, a partir del inicio de la cuarentena (desde el 16/03/2020).

En el caso de los sistemas eléctricos de la empresa, está sobreventa de potencia se hizo mayor debido al Estado de Emergencia por Covid-19 y la variación irregular de la demanda a partir del mes de abril de 2020. De acuerdo con la información remitida por la empresa y validada por Osinergmin, se determinó una sobreventa de potencia en horas punta de 487 MW para el conjunto de sistemas eléctricos de la empresa, es decir, ingresos adicionales por la potencia facturada en horas punta a sus usuarios, alterándose el equilibrio entre ingresos y costos previsto en la regulación de las tarifas de distribución eléctrica, que debe ser ajustado a través del VAD con la aplicación del FBP en el siguiente periodo anual, en esta caso, para el periodo del 1 de mayo de 2021 al 30 de abril de 2022.

**Gráfico N° 4: Variación de la MD y PTC en el año 2020**



**Tabla N° 2: Sobreventa de Potencia en Horas Punta**

**Chulucanas**

Año 2020	MD (MW)	PTC (MW)	Sobreventa (MW)	FBP (Sin FCVV)
Enero	22	27	6	0,7947
Febrero	21	26	5	0,8046
Marzo	15	22	6	0,7029
Abril	15	24	8	0,6565
Mayo	16	22	6	0,7096
Junio	15	20	5	0,7360
Julio	15	19	4	0,7734
Agosto	15	19	4	0,8030
Setiembre	16	20	3	0,8263
Octubre	17	20	3	0,8417
Noviembre	20	22	2	0,9133
Diciembre	22	26	4	0,8576
<b>Total</b>			<b>57</b>	

**Paita**

Año 2020	MD (MW)	PTC (MW)	Sobreventa (MW)	FBP (Sin FCVV)
Enero	39	44	6	0,8752
Febrero	41	45	4	0,9134
Marzo	31	41	9	0,7715
Abril	24	34	10	0,6978
Mayo	26	33	7	0,7839
Junio	35	42	6	0,8440
Julio	43	48	6	0,8848
Agosto	45	50	5	0,8970
Setiembre	45	51	6	0,8888
Octubre	46	51	5	0,8992
Noviembre	46	48	2	0,9585
Diciembre	48	51	4	0,9313
<b>Total</b>			<b>70</b>	

**Paita**

Año 2020	MD (MW)	PTC (MW)	Sobreventa (MW)	FBP (Sin FCVV)
Enero	39	44	6	0,8752
Febrero	41	45	4	0,9134
Marzo	31	41	9	0,7715
Abril	24	34	10	0,6978
Mayo	26	33	7	0,7839
Junio	35	42	6	0,8440
Julio	43	48	6	0,8848
Agosto	45	50	5	0,8970
Setiembre	45	51	6	0,8888
Octubre	46	51	5	0,8992
Noviembre	46	48	2	0,9585
Diciembre	48	51	4	0,9313
<b>Total</b>			<b>70</b>	

**Talara**

Año 2020	MD (MW)	PTC (MW)	Sobreventa (MW)	FBP (Sin FCVV)
Enero	13	18	5	0,7218
Febrero	13	18	5	0,7475
Marzo	12	17	5	0,7288
Abril	12	17	6	0,6791
Mayo	11	16	5	0,6812
Junio	11	16	5	0,6849
Julio	11	16	5	0,6921
Agosto	11	15	4	0,7273
Setiembre	11	15	4	0,7591
Octubre	11	15	4	0,7405
Noviembre	11	15	3	0,7700
Diciembre	12	16	4	0,7368
<b>Total</b>			<b>54</b>	

**Sullana**

Año 2020	MD (MW)	PTC (MW)	Sobreventa (MW)	FBP (Sin FCVV)
Enero	38	48	9	0,8025
Febrero	63	46	-17	1,3672
Marzo	32	41	10	0,7686
Abril	30	40	10	0,7467
Mayo	28	38	10	0,7368
Junio	32	41	9	0,7741
Julio	33	42	8	0,7989
Agosto	33	41	8	0,8089
Setiembre	35	42	7	0,8305
Octubre	38	45	7	0,8399
Noviembre	42	46	4	0,9067
Diciembre	41	48	8	0,8408
<b>Total</b>			<b>74</b>	

**Tumbes**

Año 2020	MD (MW)	PTC (MW)	Sobreventa (MW)	FBP (Sin FCVV)
Enero	23	28	4	0,8416
Febrero	25	27	3	0,9002
Marzo	24	27	3	0,9059
Abril	21	24	3	0,8766
Mayo	18	23	5	0,7966
Junio	18	22	4	0,8103
Julio	19	24	4	0,8196
Agosto	18	22	4	0,8252
Setiembre	18	22	4	0,8014
Octubre	20	25	4	0,8186
Noviembre	21	25	4	0,8356
Diciembre	22	26	5	0,8240
<b>Total</b>			<b>47</b>	

**Enosa**

Sistema Eléctrico	Sobreventa (MW)
Chulucanas	57
Paita	70
Piura	185
Sullana	74
Talara	54
Tumbes	47
<b>Total Anual Empresa</b>	<b>487</b>

En ese sentido, no se justificaba la evaluación del FCVV con criterios y métodos técnicos previstos en el Manual del FBP, ya que no consideraba la situación presentada en el año 2020, tal como lo solicita la empresa, que en el fondo implica revertir el hecho de la evidencia de una mayor sobreventa de potencia de punta en perjuicio de sus usuarios.

Por ello, para cumplir con el objetivo del FBP, previsto en el Artículo 147 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, la evaluación FCVV consideró la creación de un subperiodo a partir del mes de abril de 2020, en donde se produjo la contracción o disminución significativa de la demanda, que no se correspondía con la variación del número de clientes y tasa de crecimiento poblacional. En esencia, por coherencia técnica, se aplicó el mismo criterio que del crecimiento expansivo de la demanda que sirve cuando la demanda varía significativamente, es decir, entre el decrecimiento de la demanda y el crecimiento expansivo del sistema eléctrico existe una semejanza: ambos constituyen una variación significativa de la demanda, por lo que para evaluar el FCVV se divide el periodo anual en periodos con crecimiento vegetativo. A partir de dicho criterio aplicado, los resultados que se obtienen son razonables para el reconocimiento del crecimiento vegetativo y variación de la demanda para el año 2020, que permitió cumplir con el objetivo del FBP, sin perjudicar a los usuarios por el incremento de la sobreventa de potencia de punta.

Por lo que ante esta situación no prevista en el Manual del FBP se crearon nuevos subperiodos concordantes con los criterios y métodos adoptados por la evolución inusual de la demanda en el año 2020.

**Tabla N° 3: Propuesta FCVV de Osinergmin (Resolución 085)**

**Chulucanas**

Mes	Sistema Chulucanas IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	19 719	1,0020
Febrero	19 758	1,0000
Marzo	16 711	1,1824
Abril	14 300	1,0000
Mayo	14 109	1,0135
Junio	13 559	1,0546
Julio	13 815	1,0351
Agosto	13 675	1,0000
Setiembre	14 526	1,0408
Octubre	15 118	1,0000
Noviembre	15 942	1,0000
Diciembre	19 318	1,0000

<b>FCVV</b>	<b>1,0274</b>
-------------	---------------

**Paita**

Mes	Sistema Paita IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	39 947	1,0298
Febrero	41 137	1,0000
Marzo	32 290	1,2740
Abril	24 093	1,5244
Mayo	26 578	1,3818
Junio	36 726	1,0000
Julio	44 130	1,1104
Agosto	45 559	1,0756
Setiembre	46 565	1,0523
Octubre	46 654	1,0503
Noviembre	47 247	1,0372
Diciembre	49 002	1,0000

<b>FCVV</b>	<b>1,1280</b>
-------------	---------------

**Piura**

Mes	Sistema Piura IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	93 288	1,0329
Febrero	94 721	1,0173
Marzo	96 357	1,0000
Abril	81 082	1,1506
Mayo	78 845	1,1833
Junio	71 316	1,3082
Julio	74 868	1,2461
Agosto	75 277	1,2393
Setiembre	82 544	1,1302
Octubre	89 694	1,0401
Noviembre	87 852	1,0619
Diciembre	93 294	1,0000

<b>FCVV</b>	<b>1,1175</b>
-------------	---------------

**Sullana**

Mes	Sistema Sullana IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	40 750	1,0120
Febrero	41 241	1,0000
Marzo	35 439	1,0517
Abril	31 620	1,1787
Mayo	30 526	1,2210
Junio	32 656	1,1413
Julio	35 394	1,0530
Agosto	35 604	1,0468
Setiembre	37 271	1,0000
Octubre	40 354	1,1704
Noviembre	47 232	1,0000
Diciembre	44 115	1,0706

<b>FCVV</b>	<b>1,0788</b>
-------------	---------------

**Talara**

Mes	Sistema Talara IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	14 135	1,0425
Febrero	14 620	1,0079
Marzo	14 736	1,0000
Abril	12 586	1,0298
Mayo	12 016	1,0787
Junio	11 697	1,1080
Julio	11 961	1,0836
Agosto	12 367	1,0481
Setiembre	12 548	1,0329
Octubre	12 455	1,0406
Noviembre	12 463	1,0399
Diciembre	12 961	1,0000

<b>FCVV</b>	<b>1,0427</b>
-------------	---------------

**Tumbes**

Mes	Sistema Tumbes IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	32 951	1,0204
Febrero	32 895	1,0221
Marzo	33 622	1,0000
Abril	31 646	1,0000
Mayo	27 280	1,1600
Junio	26 600	1,1897
Julio	27 744	1,1406
Agosto	25 454	1,2433
Setiembre	24 958	1,2680
Octubre	26 984	1,1728
Noviembre	28 232	1,1209
Diciembre	28 602	1,1064

<b>FCVV</b>	<b>1,1203</b>
-------------	---------------

De no haberse realizado el ajuste en el cálculo del FCVV, no se hubiera cumplido con el objetivo del FBP, perjudicándose a los usuarios de la empresa por la sobreventa de potencia en horas punta, la cual se incrementó en el año 2020. El impacto en las tarifas aplicables a usuario final hubiera sido de -0,22% en lugar de -1,79%, es decir, la empresa se hubiera beneficiado con aproximadamente con S/ 843 166 por ingresos adicionales producto de la sobreventa mensual de potencia en horas punta. Esto no implica un perjuicio económico en la remuneración de las inversiones de la empresa, la cual se reconoce a través del costo unitario por unidad potencia o VAD establecido por Osinergmin para Electronoroeste, sino más bien el ajuste en su facturación por los ingresos adicionales mencionados. Debe tenerse en cuenta que el FBP no modifica el VAD que toma en cuenta los costos eficientes de inversión, operación y mantenimiento, referidos a la máxima demanda del sistema de distribución eléctrica, distinta a la máxima demanda en horas punta que toma la determinación del FBP.

Respecto a que no se ha permitido a la empresa opinar o sugerir sobre el cambio adoptado por Osinergmin en la aprobación del FBP, conforme a lo señalado en el numeral 2.9 de la Resolución N° 168-2019-OS/CD y el numeral 18.2 del Manual del FBP, las empresas de distribución presentarán a Osinergmin su propuesta anual de FBP para su aprobación a más tardar el 15 de febrero de cada año, junto con la información sustentatoria. Para la aprobación del FBP, se toma la información del año anterior, la cual es verificada con la información comercial remitida mensualmente y, de encontrarse diferencias de datos, así como falta de información, se formulan observaciones los cuales son comunicadas a las empresas mediante oficio de Osinergmin. En esta parte, en la cual Osinergmin remite a las empresas las observaciones a su propuesta anual del FBP, solo se remiten observaciones a los datos de información, es decir, se compara la información fuente de número de clientes mensuales, consumo de energía y potencia mensual, con la información mensual remitida y con otras fuentes de información como la base de datos del Fondo de Compensación Social Eléctrica (FOSE) y Sistema Comercial (SICOM) donde se cuenta con información de número de usuario, consumo mensual de energía y potencia por suministro, así como facturación por suministro y sistema eléctrico. Es con la información del levantamiento de observaciones que determina los resultados del FCVV y FBP. No se trata de un proceso de regulación de tarifas previsto en la norma del Procedimientos para Fijación de Precios Regulados, aprobada mediante Resolución N° 080-2012-OS/CD.

En conclusión, ante un vacío normativo del Manual del FBP para la evaluación del FCVV, en el contexto de la variación irregular de la demanda debido al Estado de Emergencia por Covid-19, se aplicó criterios y métodos técnicos coherentes y similares para la estimación de crecimiento vegetativo y variación de la demanda ante situaciones de variación significativa de la demanda, para reflejar adecuadamente el FCVV y cumplir con la finalidad del FBP.

Por lo expuesto, este extremo del recurso debe declararse infundado.

## **5. Conclusión**

---

De acuerdo con los análisis contenidos en los numerales 4.1, 4.2 y 4.3 del presente informe, corresponde declarar fundado lo establecido en el numeral 4.1 y declarar infundado los numerales 4.2 y 4.3 del recurso de reconsideración interpuesto por Electronoroeste contra la Resolución 085.

Cabe indicar que respecto al numeral 4.1, no origina cambios en el FBP de Electronoroeste fijado mediante la Resolución N° 085-2021-OS/CD.

Lima, 28 de junio de 2021

[rrollantes]

# **Anexo N° 1**

BALANCE MENSUAL DE ENERGÍA Y POTENCIA EN HORAS PUNTA

Empresa: **Electronoroeste** MD (kW): **11 697,40**  
 Sistema Eléctrico: **Talara** Mes: **Junio 2020**  
 Sector Típico: **2** Día y Hora de Máxima Demanda: **22/06/2020 - 07:15 p. m.**

Descripción	Energía Total (MW.h)	Potencia en HP (kW)	Factor de Carga	Factor de Coincidencia	Demanda Coincidente (kW)
<b>Muy Alta Tensión (MAT)</b>					
Ingreso en MAT	0,00	0,00		-	0,00
Ventas en MAT	0,00			-	
Pérdidas en MAT	0,00	0,00		-	0,00
<b>Alta Tensión (AT)</b>					
Ingreso a AT desde MAT	0,00	0,00		-	0,00
Compras en AT	0,00	0,00		-	0,00
<b>Total Ingreso a AT</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		<b>-</b>	<b>0,00</b>
Ventas en AT	0,00	0,00		-	0,00
AT1	0,00			-	
AT2	0,00			-	
Pérdidas en AT	0,00	0,00		-	0,00
<b>Media Tensión (MT)</b>					
Ingreso a MT desde AT	0,00	0,00		-	0,00
Compra en MT	5 574,54	11 697,40		1	11 697,40
Generación Propia	0,00	0,00		-	0,00
<b>Total Ingreso a MT</b>	<b>5 574,54</b>	<b>11 697,40</b>	<b>0,6619</b>	<b>1</b>	<b>11 697,40</b>
		<b>FCVV=</b>	<b>1,0427</b>	<b>IPMT</b>	<b>12 196,88</b>
<b>Ingreso Real Mercado Regulado</b>	<b>5 574,54</b>				<b>12 196,88</b>
<b>Exceso (Defecto) de Pérdidas</b>	<b>177,21</b>		<b>0,6619</b>	<b>EDP</b>	<b>371,85</b>
				<b>MD</b>	<b>11 825,03</b>

Descripción	Energía Total (MW.h)	Potencia en HP (kW)	Factor de Carga	Factor de Coincidencia	Demanda Coincidente (kW)
<b>Mercado Regulado</b>					
<b>Ingreso Teórico Mercado Regulado</b>	<b>5 397,33</b>			<b>PTC</b>	<b>16 332,14</b>

Descripción	Energía Total (MW.h)	Potencia en HP (kW)	Factor de Carga	Factor de Coincidencia	Demanda Coincidente (kW)
<b>Media Tensión (MT)</b>					
Ventas Mercado Regulado y Libre	1 081,98	4 400,16			
MT1	372,80	714,28	0,9234		659,57
MT2	21,18	99,59	0,9234		91,96
MT3P	476,64	1 879,77		0,6959	1 308,13
MT3FP	106,20	903,40		0,4350	392,98
MT4P	77,30	521,71		0,6959	363,06
MT4FP	27,85	281,41		0,4350	122,41
				<b>PTCBMT</b>	<b>2 938,11</b>
Pérdidas Reconocidas en MT	107,90			<b>PPRMT</b>	<b>455,66</b>

Descripción	Energía Total (MW.h)	Potencia en HP (kW)	Factor de Carga	Factor de Coincidencia	Demanda Coincidente (kW)
<b>Baja Tensión (BT)</b>					
Ventas Mercado Regulado y Libre	3 888,95	1 834,87			
BT1	0,00	0,00	0,8565		0,00
BT2	24,66	215,08	0,8565		184,22
BT3P	107,24	658,39		0,5659	372,58
BT3FP	62,19	533,38		0,4810	256,56
BT4P	53,58	261,73		0,5659	148,11
BT4FP	15,81	166,29		0,4810	79,99
				<b>PTCBBT</b>	<b>1 041,45</b>
BT5A.A	1,85				2,92
BT5A.B	0,00				0,00
BT5B	3 319,59				9 938,90
BT5C	7,28				20,22
BT5D					0,00
BT5E					0,00
BT5C-AP	296,73				824,24
BT6	0,00				0,01
BT7					0,00
				<b>PTCM</b>	<b>10 786,30</b>
Pérdidas Reconocidas en BT	318,50			<b>PPRBT</b>	<b>1 110,63</b>

Descripción	Energía Total (MW.h)	Potencia en HP (kW)	Factor de Carga	Factor de Coincidencia	Demanda Coincidente (kW)
<b>Factores de Expansión de Pérdidas</b>					
PEMT	1,0204			<b>PTCB</b>	<b>3 979,56</b>
PPMT	1,0287			<b>PTCM</b>	<b>10 786,30</b>
PESED	1,0235			<b>PPR</b>	<b>1 566,28</b>
PPSED	1,0205				
PEBT	1,0819				
PPBT	1,0939				
PEBTCO	1,0795				
PPBTCO	1,0899			<b>FBP</b>	<b>0,7240</b>

**Resumen del Factor de Balance de Potencia 2020 - Electronoroeste**  
**Metodología B**

Mes	FBP- Sistema Eléctrico Talara
Ene	0,7557
Feb	0,7822
Mar	0,7664
Abr	0,7102
May	0,7133
Jun	0,7240
Jul	0,7249
Ago	0,7620
Set	0,7953
Oct	0,7753
Nov	0,8066
Dic	0,7713
<b>Promedio</b>	<b>0,7573</b>

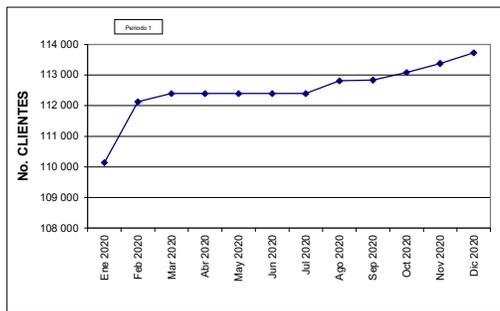
Empresa	Sistema Eléctrico	Sector	FBP	Demanda (kW)	Producto
Electronoroeste	Piura	2	0,9373	77 311	72 464
	Talara	2	0,7573	12 774	9 674
	Tumbes	2	0,9788	19 746	19 328
	Bajo Piura	2	1,0000	9 050	9 050
	Máncora	2	1,0000	2 663	2 663
	Catacaos	2	1,0000	6 328	6 328
	Corrales	2	1,0000	4 539	4 539
	Zorritos	2	1,0000	2 347	2 347
	Mancora II	2	1,0000	3 000	3 000
	Sullana	2	0,9203	31 313	28 817
	Zarumilla	2	1,0000	6 001	6 001
	Paita	2	0,9752	32 219	31 420
	Chulucanas	3	0,8045	15 381	12 374
	Tumbes Rural	3	1,0000	3 046	3 046
	Zarumilla Rural	3	1,0000	678	678
	El Arenal	3	1,0000	3 324	3 324
	Frontera	4	1,0000	934	934
	Santo Domingo-Chalaco I y II	SER	1,0000	2 214	2 214
	Huancabamba-Huarmaca	SER	1,0000	2 298	2 298
	SER Piura, Chulucanas y Sullana	SER	1,0000	13 214	13 214
	SER La Niña	SER	1,0000	35	35
	SER Tumbes	SER	1,0000	479	479

Empresa	FBP Ponderado
Electronoroeste	0,9411

# **Anexo N° 2**

**SISTEMA ELECTRICO PIURA**  
**TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL** = **2,89**  
**VARIACIÓN DEL NÚMERO DE USUARIOS**

Mes	Usuarios	Variación	Variación Acumulada
Dic 2019	109 973		
Ene 2020	110 143	0,15%	0,15%
Feb 2020	112 123	1,80%	1,96%
Mar 2020	112 391	0,24%	2,20%
Abr 2020	112 391	0,00%	0,00%
May 2020	112 391	0,00%	0,00%
Jun 2020	112 391	0,00%	0,00%
Jul 2020	112 391	0,00%	0,00%
Ago 2020	112 807	0,37%	0,37%
Sep 2020	112 837	0,03%	0,40%
Oct 2020	113 079	0,21%	0,61%
Nov 2020	113 375	0,26%	0,88%
Dic 2020	113 725	0,31%	1,19%
Variación Dic 2020 / Dic 2019		3,41%	



Tasa Anual de Crecimiento de los clientes > Tasa Anual de Crecimiento Poblacional  
 3,41% > 2,89%

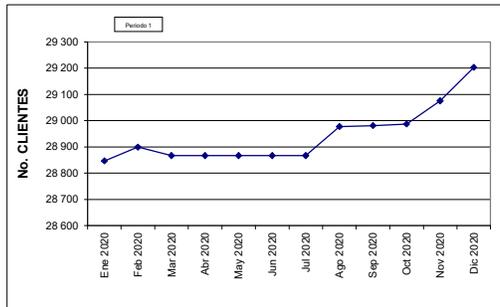
**CALCULO DEL FACTOR DE CRECIMIENTO VEGETATIVO (FCVV)**

**Sistema Eléctrico con Crecimiento Expansivo**  
**Año 2020**

Mes	Sistema Piura IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	93 288	1,0329
Febrero	94 721	1,0173
Marzo	96 357	1,0000
Abril	81 082	1,1506
Mayo	78 845	1,1833
Junio	71 316	1,3082
Julio	74 868	1,2461
Agosto	75 277	1,2393
Setiembre	82 544	1,1302
Octubre	89 694	1,0401
Noviembre	87 852	1,0619
Diciembre	93 294	1,0000
<b>FCVV</b>		<b>1,1175</b>

**SISTEMA ELECTRICO TALARA**  
**TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL** = **1,47**  
**VARIACIÓN DEL NÚMERO DE USUARIOS**

Mes	Usuarios	Variación	Variación Acumulada
Dic 2019	28 760		
Ene 2020	28 847	0,30%	-73,77%
Feb 2020	28 899	0,18%	-73,72%
Mar 2020	28 867	-0,11%	-73,75%
Abr 2020	28 867	0,00%	-74,32%
May 2020	28 867	0,00%	-74,32%
Jun 2020	28 867	0,00%	-74,32%
Jul 2020	28 867	0,00%	-74,32%
Ago 2020	28 978	0,38%	-74,22%
Sep 2020	28 981	0,01%	-74,21%
Oct 2020	28 987	0,02%	-74,21%
Nov 2020	29 075	0,30%	-74,13%
Dic 2020	29 203	0,44%	-74,02%
Variación Dic 2020 / Dic 2019		1,54%	



Tasa Anual de Crecimiento de los clientes > Tasa Anual de Crecimiento Poblacional  
 1,54% > 1,47%

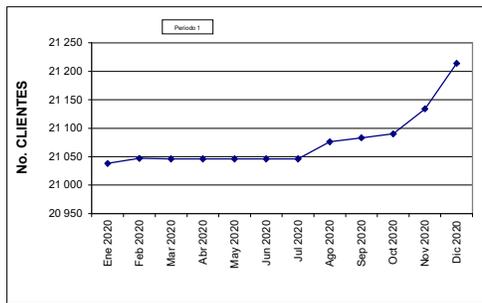
**CALCULO DEL FACTOR DE CRECIMIENTO VEGETATIVO (FCVV)**

**Sistema Eléctrico con Crecimiento Expansivo**  
**Año 2020**

Mes	Sistema Talara IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	14 135	6,8169
Febrero	14 620	6,5906
Marzo	14 736	6,5387
Abril	12 586	7,4128
Mayo	12 016	7,7644
Junio	11 697	7,9756
Julio	11 961	7,7995
Agosto	12 367	7,5439
Setiembre	12 548	7,4351
Octubre	12 455	7,4902
Noviembre	12 463	7,4855
Diciembre	12 961	7,1980
<b>FCVV</b>		<b>7,3376</b>

SISTEMA ELECTRICO TUMBES  
TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL = 1,52  
VARIACIÓN DEL NÚMERO DE USUARIOS

Mes	Usuarios	Variación	Variación Acumulada
Dic 2019	21 052		
Ene 2020	21 038	-0,07%	-80,87%
Feb 2020	21 047	0,04%	-80,86%
Mar 2020	21 046	0,00%	-80,86%
Abr 2020	21 046	0,00%	-81,27%
May 2020	21 046	0,00%	-81,27%
Jun 2020	21 046	0,00%	-81,27%
Jul 2020	21 046	0,00%	-81,27%
Ago 2020	21 076	0,14%	-81,25%
Sep 2020	21 083	0,03%	-81,24%
Oct 2020	21 090	0,03%	-81,24%
Nov 2020	21 134	0,21%	-81,20%
Dic 2020	21 214	0,38%	-81,12%
Variación Dic 2020 / Dic 2019			0,77%



Tasa Anual de Crecimiento de los clientes < Tasa Anual de Crecimiento Poblacional  
0,77% < 1,52%

CALCULO DEL FACTOR DE CRECIMIENTO VEGETATIVO (FCVV)

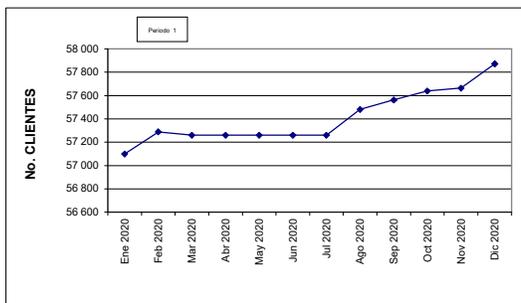
Sistema Eléctrico con Crecimiento Vegetativo  
Año 2020

Mes	Sistema Tumbes IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	32 951	2,9243
Febrero	32 895	2,9292
Marzo	33 622	2,8659
Abril	31 646	2,9480
Mayo	27 280	3,4198
Junio	26 600	3,5073
Julio	27 744	3,3626
Agosto	25 454	3,6653
Setiembre	24 958	3,7380
Octubre	26 984	3,4574
Noviembre	28 232	3,3045
Diciembre	28 602	3,2618

FCVV 3,2820

SISTEMA ELECTRICO SULLANA  
TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL = 1,48  
VARIACIÓN DEL NÚMERO DE USUARIOS

Mes	Usuarios	Variación	Variación Acumulada
Dic 2019	57 039		
Ene 2020	57 098	0,10%	-48,08%
Feb 2020	57 288	0,33%	-47,91%
Mar 2020	57 259	-0,05%	-47,93%
Abr 2020	57 259	0,00%	-49,05%
May 2020	57 259	0,00%	-49,05%
Jun 2020	57 259	0,00%	-49,05%
Jul 2020	57 259	0,00%	-49,05%
Ago 2020	57 480	0,39%	-48,86%
Sep 2020	57 562	0,14%	-48,78%
Oct 2020	57 639	0,13%	-48,72%
Nov 2020	57 663	0,04%	-48,69%
Dic 2020	57 872	0,36%	-48,51%
Variación Dic 2020 / Dic 2019			1,46%



Tasa Anual de Crecimiento de los clientes < Tasa Anual de Crecimiento Poblacional  
1,46% < 1,48%

CALCULO DEL FACTOR DE CRECIMIENTO VEGETATIVO (FCVV)

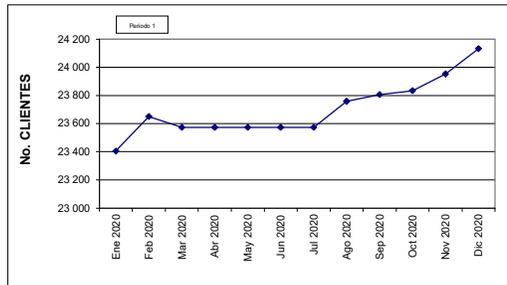
Sistema Eléctrico con Crecimiento Vegetativo  
Año 2020

Mes	Sistema Sullana IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	40 750	2,3244
Febrero	41 241	2,2968
Marzo	35 439	2,7189
Abril	31 620	3,0474
Mayo	30 526	3,1565
Junio	32 656	2,9507
Julio	35 394	2,7224
Agosto	35 604	2,7063
Setiembre	37 271	2,5853
Octubre	40 354	2,3119
Noviembre	47 232	1,9752
Diciembre	44 115	2,1148

FCVV 2,5759

SISTEMA ELECTRICO PAITA  
TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL = 2,77  
VARIACIÓN DEL NÚMERO DE USUARIOS

Mes	Usuarios	Variación	Variación Acumulada
Dic 2019	23 351		
Ene 2020	23 405	0,23%	-78,72%
Feb 2020	23 650	1,05%	-78,49%
Mar 2020	23 573	-0,33%	-78,56%
Abr 2020	23 573	0,00%	-79,03%
May 2020	23 573	0,00%	-79,03%
Jun 2020	23 573	0,00%	-79,03%
Jul 2020	23 573	0,00%	-79,03%
Ago 2020	23 758	0,78%	-78,86%
Sep 2020	23 806	0,20%	-78,82%
Oct 2020	23 834	0,12%	-78,79%
Nov 2020	23 953	0,50%	-78,69%
Dic 2020	24 132	0,75%	-78,53%
Variación Dic 2020 / Dic 2019		3,34%	



Tasa Anual de Crecimiento de los clientes > Tasa Anual de Crecimiento Poblacional  
3,34% > 2,77%

CALCULO DEL FACTOR DE CRECIMIENTO VEGETATIVO (FCVV)

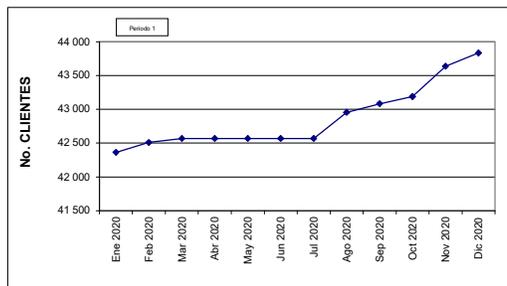
Sistema Eléctrico con Crecimiento Expansivo  
Año 2020

Mes	Sistema Paita IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	39 947	2,4121
Febrero	41 137	2,3423
Marzo	32 290	2,9841
Abril	24 093	3,3654
Mayo	26 578	3,0507
Junio	36 726	2,2077
Julio	44 130	2,1141
Agosto	45 559	2,0478
Setiembre	46 565	2,0035
Octubre	46 654	1,9997
Noviembre	47 247	1,9746
Diciembre	49 002	1,9039

FCVV 2,3672

SISTEMA ELECTRICO CHULUCANAS  
TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL = 0,79  
VARIACIÓN DEL NÚMERO DE USUARIOS

Mes	Usuarios	Variación	Variación Acumulada
Dic 2019	42 276		
Ene 2020	42 362	0,20%	-61,48%
Feb 2020	42 508	0,34%	-61,35%
Mar 2020	42 568	0,14%	-61,29%
Abr 2020	42 568	0,00%	-62,13%
May 2020	42 568	0,00%	-62,13%
Jun 2020	42 568	0,00%	-62,13%
Jul 2020	42 568	0,00%	-62,13%
Ago 2020	42 955	0,91%	-61,78%
Sep 2020	43 082	0,30%	-61,81%
Oct 2020	43 188	0,25%	-61,72%
Nov 2020	43 636	1,04%	-61,41%
Dic 2020	43 834	0,45%	-61,34%
Variación Dic 2020 / Dic 2019		3,69%	



Tasa Anual de Crecimiento de los clientes > Tasa Anual de Crecimiento Poblacional  
3,69% > 0,79%

CALCULO DEL FACTOR DE CRECIMIENTO VEGETATIVO (FCVV)

Sistema Eléctrico con Crecimiento Expansivo  
Año 2020

Mes	Sistema Chulucanas IPMT (kW)	Máx. Anual / Máx. Mensual
Enero	19 719	4,8864
Febrero	19 758	4,8768
Marzo	16 711	5,7661
Abril	14 300	5,6702
Mayo	14 109	5,7469
Junio	13 559	5,9801
Julio	13 815	5,8693
Agosto	13 675	5,5045
Setiembre	14 526	6,1747
Octubre	15 118	5,9329
Noviembre	15 942	5,5107
Diciembre	19 318	4,8294

FCVV 5,5623