

Informe N° 646-2019-GRT

Gerencia de Regulación de Tarifas

División de Distribución Eléctrica

**Resolución del Recurso de Reconsideración
interpuesto por Electrosur contra la Resolución
Osinergmin N° 168-2019-OS/CD**

Expediente N° 0540-2018-GRT

Diciembre 2019

Resolución del Recurso de Reconsideración interpuesto por ElectroSur contra la Resolución Osinergmin N° 168-2019-OS/CD

1. Objetivo y Antecedentes

Analizar y resolver los aspectos técnicos del Recurso de Reconsideración interpuesto por ElectroSur contra la Resolución Osinergmin N° 168-2019-OS/CD (Resolución 168), que fijó el Valor Agregado de Distribución (VAD) del periodo 01 de noviembre de 2019 al 31 de octubre de 2023 (2019-2023).

Osinergmin, a través de la Resolución 168, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 16 de octubre de 2019, fijó el VAD del periodo 2019-2023 para las empresas Electrocentro, Electronoroeste, Electronorte, Hidrandina, Electro Puno, Electro Sur Este, ElectroSur, Seal, Adinelsa, Electro Oriente y Electro Ucayali.

Dentro del plazo establecido, hasta el 08 de noviembre de 2019, ElectroSur interpuso recurso de reconsideración (Registro N° 9573-2019-GRT) contra la Resolución 168. Dicho recurso fue sustentado por los representantes de la empresa en Audiencia Pública llevada a cabo los días 28 y 29 de noviembre de 2019, en el Business Tower Hotel (BTH), ubicado en la Av. Guardia Civil 727, San Borja.

De conformidad con el Procedimiento para la Fijación del VAD, establecido en el Anexo B.1.1 de la Resolución Osinergmin N° 080-2012-OS/CD, corresponde a Osinergmin el análisis y resolución del recurso, lo cual es materia del presente informe. Cabe indicar que toda la información del procedimiento, incluidos los recursos presentados contra la Resolución 168, y los comentarios sobre dichos recursos¹, se encuentran a disposición de los interesados en la página web www.osinergmin.gob.pe, siguiendo la siguiente secuencia: Nosotros, Regulación Tarifaria, Procesos Regulatorios, Electricidad, Valor Agregado de Distribución (VAD), En Proceso, Fijación del VAD 2019-2023.

2. Petitorio

- 2.1
 - a) Solicita que se reconozca equipos de protección para las redes de media tensión subterráneas.
 - b) Solicita reconocer costos diferenciados en equipos de protección para la red, como es el caso de pararrayos, aisladores y otros componentes, considerando las características particulares de su zona de concesión (altura mayor a 3 000 m.s.n.m. y nivel isocerámico de 50-80).
 - c) Solicita reconocer Subestaciones del Tipo Compacta Pedestal debido a las condiciones climatológicas de su zona de concesión.
- 2.2
 - A) Respecto a la red de media tensión en zonas rurales:
 - a) Solicita modificar la cantidad reconectores cada 8 km de distancia para tener tiempos de acción óptimos.

¹ Con fecha 13.12.2019, se recibió el oficio Nro. 085-2019/GDC-FONAFE (ingresado según registro 010464-2019-GRT) en el que la Corporación FONAFE señala los aspectos relevantes de los recursos de sus empresas y solicita se tome en cuenta en el análisis y evaluación de dichos recursos los argumentos de las empresas impugnantes. Sobre el particular, cabe indicar que en los informes que Osinergmin elabora, como sustento para la resolución de cada recurso, se efectúa el respectivo análisis.

b) Solicita modificar la cantidad Fusibles Cut-Out en SEDs, dado que estos equipos, ya han sido considerados en el VNR de la SED.

c) Solicita dar sustento a la utilización de una Longitud Equivalente del 33% de la longitud total de la troncal y 50% para los ramales en todos los alimentadores de MT.

B) Respecto a la red de baja tensión en zonas rurales:

Solicita utilizar el modelamiento efectuado en el Informe Definitivo VAD, o modificar el modelamiento presentando respecto a cómo se aplican las configuraciones propuestas, presentando los cálculos que sustentan los valores de pérdidas sin considerar longitudes de red equivalentes. Asimismo, solicita reconocer las instalaciones de los Sistemas SER Torata y SER Inclán, como propiedad de su propiedad y detallar la metodología para el dimensionamiento de las redes de BT en zonas rurales que se reparte la longitud total de la red BT existente en dos (02) configuraciones. Finalmente, solicita dar sustento a la utilización de una Longitud Equivalente del 33% de la longitud total de la troncal y 50% para los ramales en todos los circuitos de BT.

2.3 Solicita que se revise la metodología aplicada para el Cálculo de Pérdidas de Potencia y Energía, para poder obtener resultados diferenciados por cada Sistema Eléctrico urbano o rural; indicando expresamente las caídas de tensión máximas admisibles con las cuales se obtienen las pérdidas de energía. Asimismo, solicita revisar el valor de demanda BT y el factor de coincidencia de la tarifa BT5B, debido a que es diferente al incluido en el proyecto de resolución, sin indicar sustento alguno de dicha modificación.

2.4 Respecto a las Instalaciones No Eléctricas:

a) Solicita que se incorporen nuevamente las oficinas Tarata y Omate.

b) Solicita que se cumpla con lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones para el dimensionamiento de las oficinas o se mantenga su propuesta de un solo piso.

c) Solicita que se mantengan los costos de terrenos y edificaciones presentados por ElectroSur.

2.5 En cuanto a la estructura organizacional y asignación de costos al VAD:

a) Solicita que se reconozca el dimensionamiento de la estructura organizacional presentado por ElectroSur.

b) Solicita que se revisen los porcentajes de asignación utilizados y se consideren porcentajes acordes a antecedentes regulatorios.

2.6 a) Solicita que se aplique los ratios aprobados por el Osinergmin para determinar los Costos Indirectos, los que tienen una asignación del 100%.

b) Solicita que se reconozcan costos de Marketing, Viáticos y Capacitación del Personal.

2.7 a) Solicita que se reconozcan 20 cuadrillas de operación técnica entre personal propio y terceros.

b) Solicita que se reconozcan 14 cuadrillas de gestión comercial entre personal propio y de terceros.

c) Solicita que se considere una vida útil de luminarias de 15 años.

- 2.8 Solicita que se elimine la aplicación del FFR a las instalaciones eléctricas pertenecientes al Sector Típico 4 y, en consecuencia, corregir la incorrecta aplicación de dicho factor únicamente aplicable a los sistemas eléctricos SER.

3. Sustento del Petitorio y Análisis de Osinergmin

3.1 a) Dimensionamiento de Equipos de Protección

Argumentos de la Empresa

Electrosur menciona que Osinergmin intenta justificar el dimensionamiento de los Equipos de Protección de la Red MT Subterránea mediante una fórmula que no tiene ninguna referencia válida, por lo que no existe justificación alguna para su utilización. Además, los parámetros que se utilizan en dicha fórmula no contemplan las características urbanísticas de las ciudades de la zona de concesión. Asimismo, los parámetros considerados en dicha fórmula, tales como: Potencia media salvada en la troncal (1000 kW) y tiempo de reposición (1,5 h) no son representativos de la ciudad de los Sistemas Eléctricos de Electrosur. Los principales argumentos de la empresa son:

- No se usa una fórmula justificada.
- Los parámetros no se adaptan a las características del contexto operacional.

Análisis de Osinergmin

Respecto al uso de una fórmula injustificada para el dimensionamiento de equipos de protección y seccionamiento, no es correcto.

En efecto, la fórmula utilizada se basa en un criterio de económico que busca el mínimo costo para el sistema bajo análisis. El criterio consiste en identificar los casos en que los costos de la energía no suministrada son efectivamente mayores a la implementación del equipo en sí mismo, y verificar los supuestos en lo que aplica. Es decir, verificar los km o potencias en los que se cumple la desigualdad (mayor o igual) para promover las inversiones en equipos de protección o seccionamiento para red de MT.

Adicionalmente, se reitera que en la cabecera de cada alimentador debe existir un interruptor con relevador maximal, el cual está en el sistema de subtransmisión y no debe incorporarse en el VAD, por lo que los circuitos/alimentadores cuenta con protecciones para seguridad de las instalaciones. El uso de interruptores es conveniente instalarlos sobre el troncal o ramal trifásico importante con una longitud que los justifique, aspecto que no se da en el modelo evaluado para ELS en muy alta densidad (MAD) y alta densidad 1 (AD1). El efecto de los interruptores trifásico es salvar el servicio en la troncal (o en el 1er. tramo del mismo), por fallas permanentes aguas abajo del interruptor/seccionalizador (en el tramo protegido por este).

Por lo observado, la cantidad de km que justifiquen la incorporación de algún equipo de protección y/o seccionamiento no se da en ninguna red subterránea de provincias, que en promedio tiene circuito de red subterránea con longitud promedio de 350 metros, por lo que no es necesario utilizar interruptor o cualquier equipamiento de seccionamiento que implique un costo superior a la misma valorización de la energía no suministrada.

Por todos los argumentos señalados, se concluye que la fórmula utilizada se encuentra plenamente justificada.

Respecto del uso de parámetros inadecuados, se considera incorrecto. En efecto, los valores propuestos de potencia y tiempo de reposición son valores medios y prudentes a los fines de determinar la cantidad de equipos necesarios a incluir en la red de MT, por lo que ajustar los valores de demanda involucrada y los tiempos no resultan en requerimiento de equipos adicionales por kilómetro.

Además, de acuerdo a los resultados obtenidos con el modelo geométrico se observa que se cumple de forma plena los criterios de calidad en MT en cuanto a la tasa de falla y tiempos de falla.

Por todos los argumentos señalados, se concluye que los parámetros utilizados se adecuan a las características urbanísticas de la empresa.

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

b) Condiciones Particulares de Instalaciones de Electrosur

Argumentos de la Empresa

La empresa señaló que el Osinergmin no incluyó en sus cálculos justificativos de los costos estándar, las condiciones particulares de las instalaciones de Electrosur (altura mayor a 3 000 m.s.n.m. y nivel isocerámico de 50-80). Asimismo, indicó que no se reconoce el costo de elementos de protección para este tipo de instalaciones, justificándose únicamente en el análisis de compras históricas realizadas por las empresas de distribución, cuando es evidente que no siempre se ha comprado históricamente la tecnología apropiada. También Indicó que las compras históricas no representan características de eficiencia, situación que se evidencia claramente en los niveles de interrupción del servicio por condiciones atmosféricas, los cuales superan los estándares de calidad de servicio.

Análisis de Osinergmin

El Sistema de Información de Costos Estándar de Inversión de las Instalaciones de Distribución Eléctrica (SICODI), para la determinación de los costos de materiales y equipos toma como referencia la información reportada por las empresas de distribución eléctrica bajo el ámbito de FONAFE (Electro Sur Este, Seal, Electro Puno, Electro Sur, Hidrandina, Electrocentro, Electronorte, Electronoroeste, Electro Oriente, Electro Ucayali y Adinelsa) así como de las demás empresas de distribución eléctrica, según la lista de materiales relevantes utilizados en la construcción de las instalaciones de distribución eléctrica e información recopilada en el mercado nacional. Dichos costos están sustentados con facturas, órdenes de compra, contratos y licitaciones, a su vez, en los casos en los que la empresa no ha remitido información de sus costos de inversión de sus instalaciones de distribución, para completar los precios de ítems faltantes dentro de una familia específica se ha utilizado el método de regresión lineal.

Asimismo, el SICODI considera costos de inversión por sector típico, recoge las particularidades de los sistemas de distribución, como son: tipos de estructuras, niveles de tensión (diferentes BIL de los equipos), zonas de corrosión y no corrosión, diferencias de vanos promedio, etc. En ese sentido, las características técnicas de los materiales empleados en el SICODI cumplen con las prestaciones requeridas en los sistemas de distribución, además, son fabricadas en base a normas internacionales y cumplen con las normas técnicas peruanas (NPT). Por lo tanto, su aplicación no se limita a una empresa, sino a cualquier sistema eléctrico de distribución.

Por su parte, respecto a los costos eficientes de los materiales, el Numeral 6 “Etapa II: Creación de la empresa Modelo Eficiente” de los Términos de Referencia del VAD, entre otros, establece que “Las instalaciones y los costos de la empresa modelo deben corresponder a los resultados de una política

de inversiones y de gestión eficientes. Se debe entender como eficiencia en la política de inversiones y de gestión, la elección de la alternativa de mínimo costo presente para prestar el servicio de distribución en un período de 30 años satisfaciendo la demanda, con una calidad de producto y suministro concordante con la normatividad vigente, considerando las opciones técnicas, equipos y materiales disponibles a la fecha y la tasa de actualización prevista en la Ley”.

Cabe señalar también que, la empresa en la etapa de presentación de las propuestas de costos de inversión, no señaló, ni sustentó, requerimientos especiales de niveles de aislamiento por solicitudes especiales de tensiones representativas en sus sistemas. No obstante, se precisa que, para determinar los costos unitarios de los materiales se toma como base los sustentos de compras de las empresas eléctricas, que fueron reportadas como parte de sus propuestas de costos del SICODI, el mayor porcentaje de dichos sustentos corresponden a las compras de las empresas que conforman el FONAFE, cómo se detalla en los siguientes cuadros. A su vez, corresponde señalar que, en las bases integradas para compras corporativas de equipos y materiales de las empresas de distribución bajo el ámbito de FONAFE que data aún del año 2016, disponibles en la página Web del SEACE de la OSCE, las especificaciones técnicas de los equipos y materiales son requeridas para operar en un nivel de altitud de hasta 4500 msnm. Asimismo, las empresas de FONAFE cuentan con lineamientos, directivas y estándares en sus procesos de adquisición de materiales de manera corporativa o individual, las cuales son denominadas “fichas estandarizadas” que contienen las especificaciones técnicas de los materiales, estas se encuentran publicadas en el portal web de la empresa: <https://www.else.com.pe/else/contenidos/compras-corporativas-fonafe/>.

Los materiales que deben cumplir con niveles de aislamiento requeridos en las redes MT son, Aisladores, Equipos de Protección y Transformadores, a continuación, se detalla los requerimientos de altitud requeridos en los estándares de la Corporación FONAFE:

- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE AISLADORES DE PORCELANA DE LAS EMPRESAS DE LA CORPORACIÓN FONAFE (eett-de-aisladores-de-porcelana-22062017.pdf), señala en el ítem IV Condiciones Generales – Condiciones Técnicas - Altitud sobre el nivel del mar: hasta 4500 m.
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE AISLADORES POLIMÉRICOS DE LAS EMPRESAS DE LA CORPORACIÓN FONAFE (eett-de-aisladores-poliméricos-22062017.pdf), señala en el ítem IV Condiciones Generales – Condiciones Técnicas - Altitud sobre el nivel del mar: hasta 4500 m.
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARARRAYOS TIPO DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS DE LA CORPORACIÓN FONAFE (eett-de-pararrayos-tipo-distribución-22062017.pdf), señala en el ítem IV Condiciones Generales – Condiciones Técnicas - Altitud sobre el nivel del mar: hasta 4500 m.
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SECCIONADORES FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN PARA LAS EMPRESAS DE LA CORPORACIÓN FONAFE (eett-de-seccionadores-cut-out-22062017.pdf), señala en el ítem IV Condiciones Generales – Condiciones Técnicas - Altitud sobre el nivel del mar: hasta 4500 m.
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN PARA LAS EMPRESAS DE LA CORPORACIÓN FONAFE (eett-de-transformadores-de-distribución-15122017.pdf), señala en las tablas 2 y 3, que la altitud aplicable es de 0 a 4500 msnm, asimismo, en el ítem IV Condiciones Generales – Condiciones Técnicas - Altitud sobre el nivel del mar: hasta 4500 m.

Como se detalla en las especificaciones técnicas señaladas, los aisladores y equipos para redes MT, adquiridos por las empresas de FONAFE están especificadas hasta los 4500 msnm, según se aprecia en las bases integradas del año 2016 disponible en SEACE -OSCE y las fichas estandarizadas mencionadas.

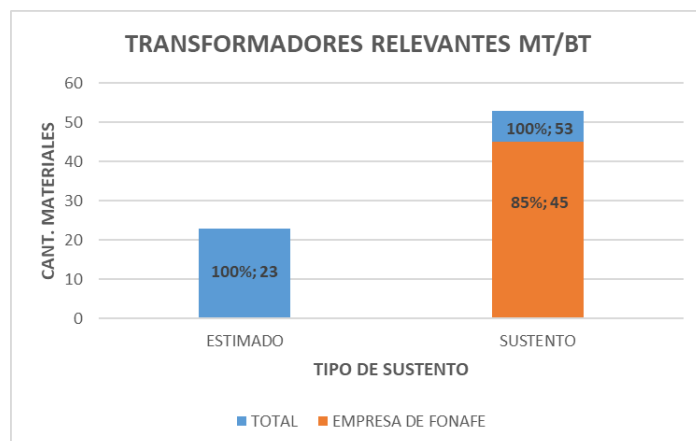
Como se señaló, el mayor porcentaje sustentos costos de aisladores, equipos de protección y transformadores, corresponden a las compras de las empresas que conforman el FONAFE, cómo se detalla en los siguientes cuadros:

TRANSFORMADORES RELEVANTES:

FAMILIA	DESCRIPCIÓN	ESTIMADO	PRECIO REGULADO 2018	SUSTENTO	EMPRESA	EMPRESA DE FONAFE	TOTAL GENERAL
Transformadores Compacto Boveda	TRANSFORMADOR COMPACTO BOVEDA DE 75 KVA TRIFASICO 10 / 0.38-0.22 KV	1					1
Transformadores Compacto Boveda	TRANSFORMADOR COMPACTO BOVEDA DE 250 KVA TRIFASICO			1	EDPE		1
Transformadores Compacto Boveda	TRANSFORMADOR COMPACTO BOVEDA DE 400 KVA TRIFASICO			1	EDPE		1
Transformadores Compacto Boveda	TRANSFORMADOR COMPACTO BOVEDA DE 630 KVA TRIFASICO			1	EDPE		1
Transformadores Compacto Pedestal	TRANSFORMADOR COMPACTO PEDESTAL DE 100 KVA TRIFASICO 10 / 0.38-0.22 KV	1					1
Transformadores Compacto Pedestal	TRANSFORMADOR COMPACTO PEDESTAL DE 160 KVA TRIFASICO 10 / 0.38-0.22 KV	1					1
Transformadores Compacto Pedestal	TRANSFORMADOR COMPACTO PEDESTAL DE 250 KVA TRIFASICO			1	EDPE		1
Transformadores Compacto Pedestal	TRANSFORMADOR COMPACTO PEDESTAL DE 400 KVA TRIFASICO			1	EDPE		1
Transformadores Compacto Pedestal	TRANSFORMADOR COMPACTO PEDESTAL DE 630 KVA TRIFASICO			1	EDPE		1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 10 KVA; 22.9/0.22 KV.			1	ELC	1	1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 10 KVA; 22.9/0.44-0.22 KV.			1	ELOR	1	1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 15 KVA; 13.2/0.44-0.22 KV.			1	ELOR	1	1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 15 KVA; 22.9/0.22 KV.			1	SEAL	1	1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 15 KVA; 22.9/0.44-0.22 KV.			1	ELOR	1	1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 40 KVA; 10/0.22 KV.	1					1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 40 KVA; 13.2/0.22 KV.	1					1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 40 KVA; 22.9/0.22 KV.	1					1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 5 KVA; 10/0.22 KV.	1					1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 5 KVA; 22.9/0.44-0.22 KV.	1					1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 25 KVA; 10/0.22 KV.	1					1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 25 KVA; 22.92/0.22 KV.	1					1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 25 KVA; MT/0.22 KV.	1					1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 50 KVA 10 / 0.44-0.22 KV	1					1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 50 KVA; 22.9/0.44-0.22 KV.	1					1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 75 KVA 10 / 0.44-0.22 KV	1					1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 75 KVA; 22.9/0.44-0.22 KV.	1					1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 10 KVA; 10/0.22 KV.			1	ELC	1	1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 10 KVA; 13.2/0.22 KV.			1	ELC	1	1

FAMILIA	DESCRIPCIÓN	ESTIMADO	PRECIO REGULADO 2018	SUSTENTO	EMPRESA	EMPRESA DE FONAFE	TOTAL GENERAL
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 15 KVA; 13.2/0.22 KV.			1	ELC	1	1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 10 KVA; 13.2/0.44-0.22 KV.			1	ELOR	1	1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 37.5 KVA 22.9 / 0.44-0.22 KV			1	ELOR	1	1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO DE 25 KVA, 22.9-10/0.44-0.22 KV.			1	ELOR	1	1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 5 KVA; 13.2/0.44-0.22 KV.			1	ELPU	1	1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 25 KVA; 13.2/0.44-0.22 KV.			1	ELPU	1	1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO AEREO CONVENCIONAL DE 37.5 KVA; 13.2/0.44-0.22 KV.			1	ELPU	1	1
Transformadores Monofasicos Aereos Convencional	TRANSFORMADOR MONOFASICO DE 10 KVA, 13.2/0.44-0.22 KV.			1	ELPU	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR DE 250 KVA TRIFASICO, 10 KV/BT	1					1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR DE 350 KVA TRIFASICO, 10 KV/440/220 V	1					1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO 100 KVA 22.9 / 0.22 KV.	1					1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO 160 KVA 22.9 / 0.22 KV.	1					1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO 160 kVA, 10/0.38-0.22 kV	1					1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO 250 KVA 22.9/0.22 KV	1					1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO 250 kVA, 10/0.38-0.22 kV	1					1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO 275 KVA 22.9 / 0.22 KV.	1					1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 160 KVA; 22.9/0.38-0.22 KV.			1	DGER-MEM		1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 400 KVA; 10/0.22 KV.			1	EDPE		1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO 100 KVA 10 / 0.22 KV.			1	ELC	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO 250 KVA 10 / 0.40 - 0.23 KV.			1	ELC	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO 50 KVA 13.2 / 0.44-0.22 KV.			1	ELC	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 100 KVA; 13.2/0.44-0.22 KV.			1	ELC	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 160 KVA; 13.2/0.44-0.22 KV.			1	ELC	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 50 KVA; 22.9/0.22 KV.			1	ELC	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 75 KVA; 10/0.22 KV.			1	ELC	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 75 KVA; 13.2/0.22 KV.			1	ELC	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 75 KVA; 13.2/0.44-0.22 KV.			1	ELC	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 250 KVA; 10/0.22 KV.			1	ELC	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO 25 KVA 22.9 - 10 / 0.40 - 0.23 KV.			1	ELNM	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO 100 KVA 22.9 - 10 / 0.40 - 0.23 KV.			1	ELOR	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 25 KVA; 22.9/0.44-0.22 KV			1	ELOR	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 37 KVA 10 / 0.44-0.22 KV			1	ELOR	1	1

FAMILIA	DESCRIPCIÓN	ESTIMADO	PRECIO REGULADO 2018	SUSTENTO	EMPRESA	EMPRESA DE FONAFE	TOTAL GENERAL
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 37 KVA; 22.9/0.38-0.22 KV.			1	ELOR	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 37 KVA; 22.9/0.44-0.22 KV.			1	ELOR	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 75 KVA; 10/0.44-0.22 KV.			1	ELOR	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 75 KVA; 22.9/0.44-0.22 KV.			1	ELOR	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO 37,5 kVA, 10/0.38-0.22 kV			1	ELS	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 160 KVA; 10/0.22 KV.			1	ELS	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO 100 KVA 10 / 0.40 - 0.23 KV.			1	ELUC	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 160 KVA; 10/0.44-0.22 KV.			1	ELUC	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 250 KVA; 10/0.44-0.22 KV.			1	ELUC	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO 25 KVA 22.9 / 0.22 KV.			1	SEAL	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO 50 KVA 10 / 0.40 - 0.23 KV.			1	SEAL	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO 50 KVA 22.9 - 10 / 0.40 - 0.23 KV.			1	SEAL	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 100 KVA; 10/0.44-0.22 KV.			1	SEAL	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 200 KVA 10 / 0.44-0.22 KV			1	SEAL	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 50 KVA; 10/0.44-0.22 KV.			1	SEAL	1	1
Transformadores Trifasicos Aereos	TRANSFORMADOR TRIFASICO AEREO 50 KVA; 22.9/0.44-0.22 KV.			1	SEAL	1	1
TOTAL		23	0	53	0	45	76

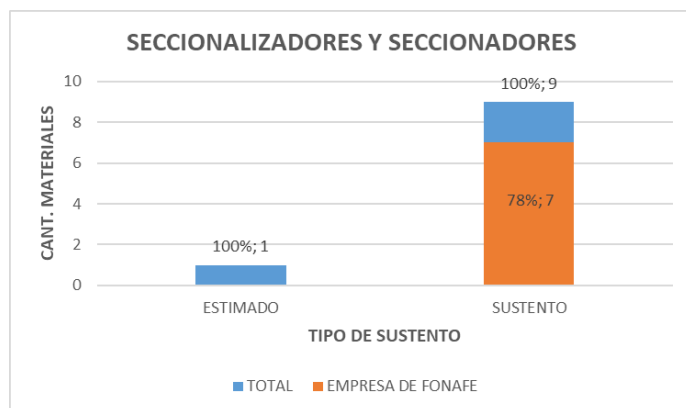


Como se verifica, el mayor porcentaje de sustentos consignados (85%) en la determinación de costos de transformadores, corresponden a las adquisiciones de las empresas de FONAFE.

SECCIONALIZADORES Y SECCIONADORES:

FAMILIA	DESCRIPCIÓN	ESTIMADO	PRECIO REGULADO 2018	SUSTENTO	EMPRESA	EMPRESA DE FONAFE	TOTAL GENERAL
Otros Seccionadores. Seccionadores Para M.T.	SECCIONALIZADOR MONOPOLAR PROGRAMABLE 15kV, 115kVp, INCLUYE BASE SOPORTE, CON COMUNICACIÓN			1	Costo Propuesto por	1	1

FAMILIA	DESCRIPCIÓN	ESTIMADO	PRECIO REGULADO 2018	SUSTENTO	EMPRESA	EMPRESA DE FONAFE	TOTAL GENERAL
					Electrocentro SA		
Otros Seccionadores. Seccionalizadores Para M.T.	SECCIONALIZADOR MONOPOLAR PROGRAMABLE 27kV, 125kVp, INCLUYE BASE SOPORTE, CON COMUNICACIÓN			1	Costo Propuesto por Electrocentro SA	1	1
Otros Seccionadores. Seccionalizadores Para M.T.	SECCIONALIZADOR TRIPOLAR PROGRAMABLE 15kV, 115kVp, INCLUYE BASE SOPORTE, CON COMUNICACIÓN			1	Costo Propuesto por Electrocentro SA	1	1
Otros Seccionadores. Seccionalizadores Para M.T.	SECCIONALIZADOR TRIPOLAR PROGRAMABLE 27kV, 125kVp, INCLUYE BASE SOPORTE, CON COMUNICACIÓN			1	Costo Propuesto por Electrocentro SA	1	1
Otros Seccionadores. Seccionalizadores Para M.T.	SECCIONADOR UNIPOLAR AEREO DE In = 400 A. EXTERIOR			1	EDPE		1
Otros Seccionadores. Seccionalizadores Para M.T.	SECCIONADOR UNIPOLAR AEREO DE In = 600 A. EXTERIOR			1	EDPE		1
Seccionadores Fusible - Cut Out	SECCIONADOR FUSIBLE (CUT-OUT) POLIMERICO EN 10 KV.	1					1
Seccionadores Fusible - Cut Out	SECCIONADOR FUSIBLE (CUT-OUT) x3, 7.8/13.5 KV, 100 A, EXTERIOR			1	ELOR	1	1
Seccionadores Fusible - Cut Out	SECCIONADOR FUSIBLE (CUT-OUT), 15/26 KV, 100 A, EXTERIOR			1	ELPU	1	1
Seccionadores Fusible - Cut Out	SECCIONADOR FUSIBLE (CUT-OUT), BAJO CARGA, UNIPOLAR x 1, 15 kV, 100 A			1	SEAL	1	1
TOTAL		1	0	9		7	10

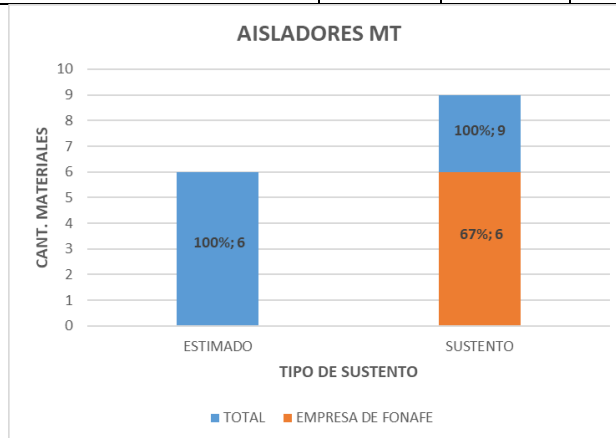


Como se verifica, el mayor porcentaje de sustentos consignados (78%) en la determinación de costos de seccionalizadores y seccionadores, corresponden a las adquisiciones de las empresas de FONAFE.

Aisladores de Redes MT:

FAMILIA	DESCRIPCIÓN	ESTIMADO	PRECIO REGULADO 2018	SUSTENTO	EMPRESA	EMPRESA DE FONAFE	TOTAL GENERAL
Aislador Tipo PIN	AISLADOR PIN CLASE ANSI 55-4	1					1
Aislador Tipo PIN	AISLADOR PIN CLASE ANSI 55-5	1					1
Aislador Tipo PIN	AISLADOR PIN, POLIMERICO, 24 kV	1					1
Aislador Tipo PIN	AISLADOR HIBRIDO PIN PARA LINEAS AEREAS DE 10 KV			1	EDPE		1
Aislador Tipo PIN	AISLADOR PIN, POLIMERICO, 15KV			1	ELC	1	1
Aislador Tipo PIN	AISLADOR PIN CLASE ANSI 56-3			1	ELS	1	1
Aislador Tipo PIN	AISLADOR PIN CLASE ANSI 56-2			1	SEAL	1	1
Aislador Tipo Suspension	AISLADOR SUSPENSION POLIMERICO PARA REDES DE 10 KV	1					1

FAMILIA	DESCRIPCIÓN	ESTIMADO	PRECIO REGULADO 2018	SUSTENTO	EMPRESA	EMPRESA DE FONAFE	TOTAL GENERAL
Aislador Tipo Suspension	AISLADOR SUSPENSION ANTINIEBLA ANSI 52-5 CON ANODO DE SACRIFICIO	1					1
Aislador Tipo Suspension	AISLADOR SUSPENSION ANTINIEBLA ANSI 52-5 SIN ANODO DE SACRIFICIO	1					1
Aislador Tipo Suspension	AISLADOR SUSPENSION DE GOMA DE SILICON RPP-15			1	EDPE		1
Aislador Tipo Suspension	AISLADOR SUSPENSION DE GOMA DE SILICON RPP-25 Y ACCS.			1	EDPE		1
Aislador Tipo Suspension	AISLADOR SUSPENSION CLASE ANSI 52-3			1	ELC	1	1
Aislador Tipo Suspension	AISLADOR SUSPENSION CLASE ANSI 52-4			1	ELC	1	1
Aislador Tipo Suspension	AISLADOR SUSPENSION POLIMERICO PARA REDES DE 22,9 KV			1	SEAL	1	1
TOTAL		6	0	9		6	15

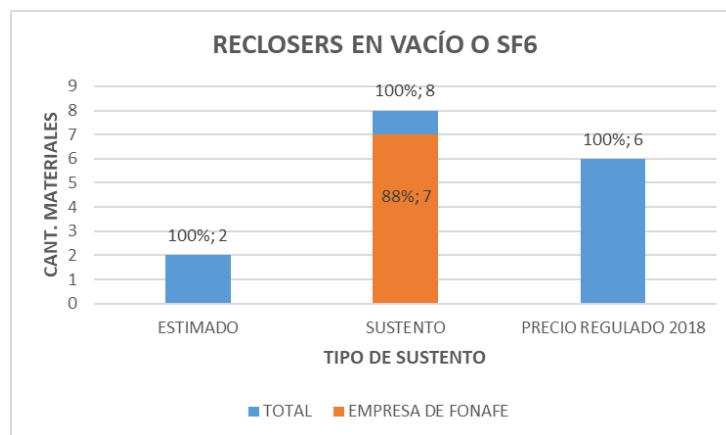


Como se verifica, el mayor porcentaje de sustentos consignados en la determinación de costos de aisladores de MT corresponden a las adquisiciones de las empresas de FONAFE.

RECLOSERS EN VACÍO O SF6:

FAMILIA	DESCRIPCIÓN	ESTIMADO	PRECIO REGULADO 2018	SUSTENTO	EMPRESA	EMPRESA DE FONAFE	TOTAL GENERAL
Interruptores Para Media Tension De Recierre Automatico En Aceite - Recloser Tripolar	RECLOSER INTERRUPCION EN VACIO, TRIFASICO, 10 KV, In = 400 A. Icc = 25000 A CON CONTROL ELECTRONICO		1				1
Interruptores Para Media Tension De Recierre Automatico En Aceite - Recloser Tripolar	RECLOSER INTERRUPCION EN VACIO, TRIFASICO, 10 KV, In = 630 A. Icc = 31500 A CON CONTROL ELECTRONICO		1				1
Interruptores Para Media Tension De Recierre Automatico En Aceite - Recloser Tripolar	RECLOSER INTERRUPCION EN VACIO, TRIFASICO, 10 kV, In = 800 A CONTROL ELECTRONICO	1					1
Interruptores Para Media Tension De Recierre Automatico En Aceite - Recloser Tripolar	RECLOSER INTERRUPCION EN VACIO, TRIFASICO, 12 kV, In = 630 A, Icc = 12.5 kA, CONTROL ELECTRONICO		1				1
Interruptores Para Media Tension De Recierre Automatico En Aceite - Recloser Tripolar	RECLOSER INTERRUPCION EN VACIO, TRIFASICO, 13.2 kV, In = 630 A, Icc = 12.5 kA, CONTROL ELECTRONICO		1				1
Interruptores Para Media Tension De Recierre Automatico En Aceite - Recloser Tripolar	RECLOSER INTERRUPCION EN VACIO, TRIFASICO, 22.9 kV, In = 600 A, CONTROL ELECTRONICO	1					1
Interruptores Para Media Tension De Recierre Automatico En Aceite - Recloser Tripolar	RECLOSER INTERRUPCION EN VACIO, TRIFASICO, 22.9 kV, In = 630 A, Icc = 16 kA, CONTROL ELECTRONICO		1				1
Interruptores Para Media Tension De Recierre Automatico En Aceite - Recloser Tripolar	RECLOSER INTERRUPCION EN VACIO, TRIFASICO, 22.9 KV, In = 630 A. Icc = 16000 A CON CONTROL ELECTRONICO		1				1

FAMILIA	DESCRIPCIÓN	ESTIMADO	PRECIO REGULADO 2018	SUSTENTO	EMPRESA	EMPRESA DE FONAFE	TOTAL GENERAL
Interruptores Para Media Tension De Recierre Automatico En Aceite - Recloser Tripolar	RECONECTADOR TRIFASICO, 15KV, 125kvp, C/TRAFO 13.2/0.22kV, 0.05 KVA, 150 kvp, CON COMUNICACIÓN			1	Costo Propuesto por Electrocentro SA	1	1
Interruptores Para Media Tension De Recierre Automatico En Aceite - Recloser Tripolar	RECONECTADOR TRIFASICO, 27KV, 150kVp, C/TRAFO 22.9/0.22kV, 0.05KVA, 170kVp, CON COMUNICACIÓN			1	Costo Propuesto por Electrocentro SA	1	1
Interruptores Para Media Tension De Recierre Automatico En Aceite - Recloser Tripolar	RECLOSER HIDRAULICO, TRIPOLAR, 24.9 KV, In = 560 A, lcc = 8000 A, EXTERIOR			1	ELDU		1
Interruptores Para Media Tension De Recierre Automatico En Aceite - Recloser Tripolar	RECLOSER INTERRUPCION EN VACIO, TRIFASICO, 22.9 kV, In = 800 A CONTROL ELECTRONICO			1	ELSE	1	1
Interruptores Para Media Tension De Recierre Automatico En Aceite - Recloser Tripolar	RECLOSER INTERRUPCION EN VACIO, TRIFASICO, 12 KV, In = 600 A CON CONTROL ELECTRONICO			1	SEAL	1	1
Interruptores Para Media Tension De Recierre Automatico En Aceite - Recloser Tripolar	RECONECTADOR TRIFASICO, 38KV, 170kVp, C/TRAFO 33.0/0.22kV, 0.05KVA, 200kVp, CON COMUNICACIÓN			1	SEAL	1	1
Interruptores Para Media Tension De Recierre Automatico En Aceite - Recloser Unipolar	RECONECTADOR MONOFASICO, 27KV, 150kVp, C/TRAFO 22.9/0.22kV, 0.05KVA, 170kVp, CON COMUNICACIÓN			1	Costo Propuesto por Electrocentro SA	1	1
Interruptores Para Media Tension De Recierre Automatico En Aceite - Recloser Unipolar	RECONECTADOR MONOFASICO, 15KV, 125kvp, C/TRAFO 13.2/0.22kV, 0.05 KVA, 150 kvp, CON COMUNICACIÓN			1	Costo Propuesto por Electrocentro SA	1	1
TOTAL		2	6	8		7	16

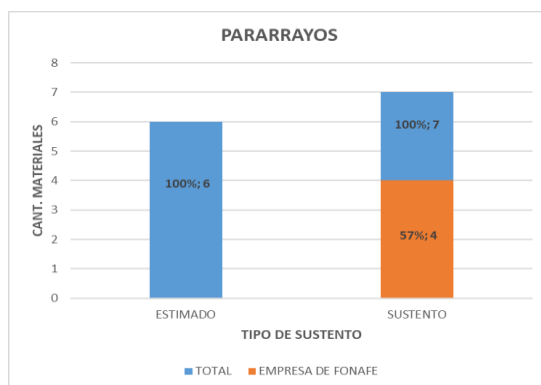


Como se verifica, el mayor porcentaje de sustentos consignados (88%) en la determinación de costos de Reclosers en vacio o SF6 corresponden a las adquisiciones de las empresas de FONAFE.

PARARRAYOS:

FAMILIA	DESCRIPCIÓN	ESTIMADO	PRECIO REGULADO 2018	SUSTENTO	EMPRESA	EMPRESA DE FONAFE	TOTAL GENERAL
Pararrayos Clase Distribucion	PARARRAYO CLASE DISTRIBUCION, 8.4 KV, PARA SISTEMA DE 7.62/13.2 KV, OXIDO DE ZINC	1					1
Pararrayos Clase Distribucion	PARARRAYO CLASE DISTRIBUCION, 9 KV, AUTOVALVULA	1					1
Pararrayos Clase Distribucion	PARARRAYO CLASE DISTRIBUCION, 10.2 KV, PARA SISTEMA DE 10 KV L-L, OXIDO DE ZINC	1					1

FAMILIA	DESCRIPCIÓN	ESTIMADO	PRECIO REGULADO 2018	SUSTENTO	EMPRESA	EMPRESA DE FONAFE	TOTAL GENERAL
Pararrayos Clase Distribucion	PARARRAYO CLASE DISTRIBUCION, 12 KV, AUTOVALVULA	1					1
Pararrayos Clase Distribucion	PARARRAYOS UNIPOLARES DE Vn= 12 KV. 10 KA, 95 KV. NBA,3500m.s.n.m, ACCESORIOS DE MONTAJE	1					1
Pararrayos Clase Distribucion	PARARRAYOS UNIPOLARES DE Vn= 15 KV. 10 KA, 125 KV. NBA,3500m.s.n.m, ACCESORIOS DE MONTAJE	1					1
Pararrayos Clase Distribucion	PARARRAYO CLASE DISTRIBUCION, 15 KV, AUTOVALVULA			1	DGER-MEM		1
Pararrayos Clase Distribucion	PARARRAYO CLASE DISTRIBUCION, 18 KV, AUTOVALVULA			1	DGER-MEM		1
Pararrayos Clase Distribucion	PARARRAYOS UNIPOLARES DE Vn= 21 KV. 10 KA, 125 KV. NBA,3500m.s.n.m, ACCESORIOS DE MONTAJE			1	ELC	1	1
Pararrayos Clase Distribucion	PARARRAYOS UNIPOLARES DE Vn= 24 KV. 10 KA, 175 KV. NBA,3500m.s.n.m, ACCESORIOS DE MONTAJE			1	ELDU		1
Pararrayos Clase Distribucion	PARARRAYO CLASE DISTRIBUCION, 12.7 KV, PARA SISTEMA DE 13.2 KV L-L, OXIDO DE ZINC			1	ELPU	1	1
Pararrayos Clase Distribucion	PARARRAYO CLASE DISTRIBUCION, 21 KV, PARA SISTEMA DE 13.2/22.9 KV, OXIDO DE ZINC			1	ELPU	1	1
Pararrayos Clase Distribucion	PARARRAYO CLASE DISTRIBUCION, 15.3 KV, PARA SISTEMA DE 13.2/22.9 KV, OXIDO DE ZINC			1	SEAL	1	1
TOTAL		6	0	7		4	13



Como se verifica, el mayor porcentaje de sustentos consignados (57%) en la determinación de costos de pararrayos corresponden a las adquisiciones de las empresas de FONAFE.

Por otro lado, se añade, respecto al nivel de aislamiento de las redes MT aéreas, se han realizado los cálculos de aislamiento considerando las tensiones nominales 10 kV para los sectores típicos 01 y 02, y 22,9 kV para los demás sectores típicos, las tensiones representativas (sobretensiones temporales de frente lento y rápidos), y los requerimientos de longitud de línea de fuga de los aisladores en función a los niveles de contaminación establecidos en la Norma IEC 60815-2:2008. Asimismo, en el cálculo se tomó en consideración, los requerimientos de mantenimiento y prestaciones de los aisladores en zonas de corrosión, considerando para estas zonas aisladores poliméricos tanto de suspensión, como pines de alineamiento. Por otro, lado para la selección de aisladores se consideraron los aspectos técnicos y económicos que permitan seleccionar los aisladores más eficientes por sector típico.

En este sentido, los aisladores empleados por sector típico son los siguientes:

SECTOR TÍPICO 2

Tensión Nominal de la Red (kV)	Tensión Máxima de la Red (kV)	TIPO PIN		TIPO SUSPENSIÓN	
		No corrosivo	Corrosivo	No corrosivo	Corrosivo

10	12	Clase Ansi 55-5	PIN Polimérico 15 kV	Polimérico suspensión 12kV	Polimérico suspensión 12kV
	MAT. SICODI	APS02	APS07	ASS07	ASS07

**SECTOR TÍPICO 3, 4
y SER**

Tensión Nominal de la Red (kV)	Tensión Máxima de la Red (kV)	TIPO PIN		TIPO SUSPENSIÓN	
		No corrosivo	Corrosivo	No corrosivo	Corrosivo
22,9	24	Clase Ansi 56-2	PIN Polimérico 24 kV	Polimérico suspensión 36kV	Polimérico suspensión 36kV
	MAT. SICODI	APS03	APS08	ASS06	ASS06

Por lo expuesto, se precisa que la adaptación de los costos del SICODI cumple con las condiciones particulares de la empresa de acuerdo a sus condiciones topológicas, geográficas o climatológicas particulares, siendo que cumple la tabla de datos garantizados exigidos por la Corporación FONAPE.

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

c) Subestaciones Compacta Pedestal

Argumentos de la Empresa

La empresa señaló que se ha rechazado la instalación de subestaciones del tipo compacta pedestal, bajo el único sustento de que el uso de las subestaciones del tipo compacta bóveda, resulta óptimo debido a que no requiere considerar costo de terreno.

Análisis de Osinerqmin

Cabe destacar que no se rechaza el uso e instalación de subestaciones del tipo compacta pedestal, en la medida que sean las tecnologías adaptadas para los casos que correspondan, sino que la Empresa no ha justificado ni presentado sustento que permita identificar las zonas anegables en el callejero por factores climáticos que impliquen restricciones a las instalaciones de subestaciones bóveda.

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

3.2 A)Respecto a las redes de media tensión en zonas rurales: a) Reconectores

Argumentos de la Empresa

Se colocaron solo 02 reconectores para redes con longitudes mayores a 25 km, lo que no resulta posible debido a que estos no se podrían coordinar; los reconectores coordinan como máximo a 8 km de distancia para tener tiempos de acción óptimos.

Análisis de Osinerqmin

Determinar 2 reconectores cada 25 km no implica que la ubicación física de los equipos sea en esa distancia específica, sino que la Empresa buscará la ubicación adecuada para realizar una coordinación pertinente para alcanzar los niveles de calidad adecuados.

Las cantidades de equipos permite a la Empresa incorporar la suma de equipos necesarios por cada alimentador en función de su longitud, en este caso determinado a través de un indicador de cantidad media de equipos de protección por alimentador.

La empresa no presenta sustento de los problemas técnicos que permita confirmar que los reconectores coordinan como máximo cada 8 km, y no hay bibliografía o práctica que sustente los recomendados por la empresa.

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

b) Fusibles Cut-Out

Argumentos de la Empresa

El criterio de colocar Fusibles Cut-Out en SEDs, es erróneo, dado que estos equipos, ya han sido considerados en el VNR de la SED.

Análisis de Osinergmin

En cuanto al criterio de considerar Fusibles Cut-Out en SEDs, es correcto lo mencionado por la empresa, dado que estos equipos, ya han sido considerados en el VNR de la SED.

Por lo mencionado, este extremo del petitorio debe declararse fundado.

c) Longitud Equivalente

Argumentos de la Empresa

Respecto al cálculo de las pérdidas se asume sin sustento alguno, la utilización de una Longitud Equivalente del 33% de la longitud total de la troncal y 50% para los ramales en todos los alimentadores; es decir, no se reconocen las pérdidas de todas las redes.

Análisis de Osinergmin

Con el uso de “longitud equivalente”, específicamente, no hay una reducción de las longitudes para el cálculo de pérdidas, sino que conceptualmente, dada la distribución de carga sobre los circuitos troncales o ramales (disminuyendo en la medida que sea aleja de la cabecera), el porcentaje de pérdidas disminuye a lo largo del circuito.

Particularmente, en nuestro caso, como criterio se adopta un momento de pérdidas en los troncales con distribución de carga tipo triángulo y en ramales distribución de la carga tipo rectángulo. Este criterio determina que para las pérdidas con distribución tipo descendente sean equivalente a considerar en los troncales las pérdidas a través de un centroide en $1/3$ de la longitud del troncal, y para los ramales se considera una distribución uniforme con el centroide ubicado en $1/2$ de la longitud total del ramal. Concretamente, se adopta un momento de pérdidas en los troncales del 33% y 50% en ramales.

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

B. Respecto a las redes de baja tensión en zonas rurales:

Argumentos de la Empresa

El Osinergmin debe utilizar el modelamiento efectuado en el Informe Definitivo VAD, o modificar el modelamiento presentando respecto a cómo se aplican las configuraciones propuestas, presentando los cálculos que sustentan los valores de pérdidas sin considerar longitudes de red equivalentes.

Asimismo, el Osinergmin debe reconocer las instalaciones de los Sistemas SER Torata y SER Inclán, como propiedad de ElectroSur.

De igual manera, el Osinergmin no cumple con lo especificado en los TDR VAD, y no desarrolla dimensionamiento alguno para las redes de BT en zonas rurales, únicamente reparte la longitud total de la red BT existente en dos (02) configuraciones sin detallar la metodología para esta asignación, ni indicar justificación alguna.

El Osinergmin asume sin sustento, una Longitud Equivalente de Pérdidas del 33 % para troncales y 50% para ramales en todos los circuitos de la red BT, esta determinación tiene como consecuencia que se reconozca en troncales BT un 67% menos de pérdidas y en ramales BT un 50% menos de pérdidas.

Análisis de Osinergmin

En cuanto al punto de utilizar el modelamiento efectuado en el Informe Definitivo VAD, cabe mencionar que los modelos presentados por la empresa oportunamente fueron observados y no cumplieron los requerimientos de los Términos VAD, en relación a la trazabilidad y consistencia de los resultados, entre otros. Entre los puntos que se pueden mencionar están:

- No presentó una metodología ordenada y clara en relación a los inputs de los modelos utilizados, salidas y la realimentación en el proceso iterativo de optimización, al igual que de cada del grupo de herramientas/software utilizados.
- Los modelos no discriminaban entre las zonas históricas y vereda angosta, y entre aquellas zonas corrosivas y no corrosivas, para el correspondiente uso de tecnologías adaptadas.
- No se construyeron las cantidades de redes urbanas considerando los lineamientos establecidos en los TdR en cuanto a la optimización conjunta de las distintas etapas, y particularmente tenga una correcta formulación en los modelos matemáticos que determinan cada uno de los elementos constitutivos del sistema de distribución.
- Lo modelos no permitían operar y verificar los cálculos, y su trazabilidad con planillas vinculadas no permitían entender claramente datos y resultados.
- No incorporó el cálculo y criterios para el dimensionamiento de equipos de protección y seccionamiento de red de MT.
- No incorporó el cálculo de iluminación de acuerdo a los TdR, que determina el diseño del parque óptimo de alumbrado público para aquellas vías de acceso libre que cuenten con servicio particular.

En cuanto a los SER Torata e Inclán, los datos utilizados en la valorización corresponden a la base de información del VNR GIS. En el contenido de dicha base, el sistema eléctrico SER Inclán no posee activos.

Por otro lado, para el sistema eléctrico SER Torata se consideró el VNR respectivo y se aplicó el Factor de Fondo de Reposición (FFR), toda vez que al estar calificado como SER, la inversión fue realizada por el Estado a título gratuito y solo se reconoce el costo de reposición, operación y mantenimiento.

La empresa menciona que no se cumple los TDR, no obstante, cabe mencionar que la metodología propuesta respeta las trazas de las líneas de acuerdo a la situación existente o real, ya que no propone

cambios topológicos sobre la red y se mantienen la cantidad de kilómetros, y a continuación se ajustan las secciones de las líneas y potencias de los transformadores en cumplimiento de los TDR.

En cuanto a la metodología empleada, el modelo analiza cada circuito por separado, considerando las proporciones de longitud real de la de red MT monofásica, bifásica y trifásica adecuada a cada tipo de suministro, ya que luego es inducida por los alimentadores BT conectados a esos circuitos MT. Adicionalmente, sobre los circuitos MT troncales y laterales donde la corriente es menor a 10 amperes se determinó como tecnología adaptada a circuitos monofásicos. Esto da como resultados dos tipos de líneas sobre la red BT: una con red con las proporciones de red mono, bi y trifásica y otra con 100 % de red monofásica, dado el criterio sobre los circuitos primarios (<10 amperes).

Respecto a las pérdidas en BT con el uso de “longitud equivalente”, específicamente, no hay una reducción de las longitudes para el cálculo de pérdidas, sino que conceptualmente, dada la distribución de carga sobre los circuitos o ramales (disminuyendo en la medida que sea aleja de la cabecera), el porcentaje de pérdidas disminuye a lo largo del circuito.

Particularmente, en nuestro caso, como criterio se adopta un momento de pérdidas en los troncales con distribución de carga tipo triángulo y en ramales distribución de la carga tipo rectángulo. Este criterio determina que para las pérdidas con distribución tipo descendente sean equivalente a considerar en los troncales las pérdidas a través de un centroide en 1/3 de la longitud del troncal, y para los ramales se considera una distribución uniforme con el centroide ubicado en 1/2 de la longitud total del ramal. Concretamente, se adopta un momento de pérdidas en los troncales del 33% y 50% en ramales.

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

3.3 Demanda y modelamiento de las Pérdidas Técnicas

Argumentos de la Empresa

La empresa menciona que se mantiene los siguientes errores:

- Para los ST2 y ST3 no se calcula las pérdidas en función del modelamiento de las redes de MT y BT de cada sistema eléctrico. Por otro lado, tampoco ha sustentado el por qué afirma que todos los sistemas eléctricos de un mismo sector típico de distribución (STD) tienen exactamente los mismos porcentajes de pérdidas
- Los resultados obtenidos no han sido consolidados por sistema eléctrico y para la elaboración de los Balances se adoptan, nuevamente, al igual que en el caso de los ST2 y ST3, pérdidas a nivel de STD luego estos porcentajes de pérdidas son trasladados a los sistemas eléctricos en función al STD al que pertenecen
- El valor de la demanda BT incluido en la Resolución VAD es diferente al incluido en el proyecto de resolución; dicha modificación no ha sido sustentada por Osinerqmin. En efecto, se ha incrementado dicha demanda en 2,4%; debido a que la venta de energía de la tarifa BT5C-AP (alumbrado público) se modificó de 24 385 kWh a 29 770 kWh, a pesar que en el SICOM se registra que este valor asciende a 24 385 kWh.
- El Factor de Coincidencia de la Tarifa BT5B se modificó de 0,947 (Proyecto de Resolución) a 1 (Resolución VAD), sin sustento alguno.

Análisis de Osinerqmin

En relación a la observación de la empresa sobre que “no se calcula las pérdidas en función del modelamiento de las redes de MT y BT de cada sistema eléctrico”, es incorrecta.

El cálculo de las pérdidas es uno de los resultados propios del modelamiento de las redes de MT y BT a partir del desarrollo de las redes en el modelo geométrico por sector y zona de densidad. De los modelos por sector típico se obtienen las pérdidas y luego se adopta el mismo valor de pérdidas porcentuales para todos los sistemas eléctrico que componen el sector.

Dado este argumento, se concluye en la observación que sí se calculan las pérdidas en función del modelamiento de las redes de MT y BT, y luego se inducen los resultados a cada sistema eléctrico que compone el sector.

En cuanto a la observación de la empresa sobre si “los resultados obtenidos no han sido consolidados por sistema eléctrico”, es incorrecto. Particularmente, cabe mencionar que en la construcción del modelo geométrico por sector adopta la zonificación de los sistemas eléctricos que componen el sector típico, considerando cada cuadrícula de los sistemas eléctricos agrupada por zonas de densidad. Con ello, se conforman zonas de densidad únicas: muy alta, alta, media y baja densidad, que contienen todos los sistemas eléctricos que componen un sector típico. En cada zona de densidad se obtienen resultados de los metrados que permiten abastecer cada zona de densidad, tecnologías óptimas, calibres, niveles de confiabilidad, y las pérdidas como resultados de los kilómetros necesarios para abastecer los km² de la zona, calibres y demanda suministrada. Es decir, se calculan las pérdidas en MT, SED y BT en cada una de las zonas de densidad. Luego, las pérdidas por zonas de densidad se consolidan por sistema típico ponderado por potencia y superficie de cada zona de densidad, por lo que las pérdidas obtenidas corresponden al total de ese agrupamiento por sector típico. Finalmente, en cada sistema eléctrico se adopta el mismo valor de pérdidas porcentuales consolidado del sector que conforma.

Es claro que el resultado de las redes de MT, SED y BT es función de la composición de los sistemas eléctricos en el sector en relación a los km² y demanda, y por ello el resultado de pérdidas por sector también es inherente a cada sistema eléctrico, por lo que finalmente cada sistema eléctrico induce los resultados consolidados de pérdidas de los sectores típicos. Es decir, los resultados de pérdidas porcentuales a nivel sector típico se llevan a cada sistema eléctrico que compone el sector típico, resultando en una práctica prudente considerando que los valores de demanda y área de cada SE contribuye a los modelos de zonas de densidad por sector. Además, es inapropiado modelar con el modelo geométrico cada uno de los sistemas eléctricos que tengan características de dimensiones menores debido a restricciones propio a la escala representada.

En el caso de los sistemas rurales, y con la misma concepción de cálculo de pérdidas utilizada en el modelo geométrico, a partir de las pérdidas por circuito o alimentador en la hoja Resumen se ponderan inicialmente las pérdidas por SE en función de la potencia máxima demandada y los circuitos, y a continuación se obtienen las pérdidas agrupadas a nivel sector en función de la potencia de los sistemas. Finalmente, cada sistema eléctrico adopta el resultado de las pérdidas consolidadas por sector típico de manera homogénea al sector que conforma. Cabe mencionar, que se cuenta con amplios antecedentes regulatorios, recientes, en procesos similares que llevan el mismo criterio de cálculo. Dado estos argumentos, se concluye que la observación de “los resultados obtenidos no han sido consolidados por sistema eléctrico” es injustificada.

Por otro lado, las ventas de energía de la tarifa BT5C-AP (alumbrado público) registrado en el SICOM corresponde a las ventas reales de la empresa ElectroSur, Osinergmin ha realizado la optimización considerando lámparas de Na 70W, calculando el número de lámparas de acuerdo a la longitud y ancho de calzada presentes en los sistemas eléctricos del sector típico 2; para el caso de los sectores típicos 3, 4 y SER se determinó el número de lámparas aplicando la Norma DGE RD 017-2003-EM "Alumbrado

de Vías Públicas en Áreas Rurales"; obtenido el número de lámparas y conocida su potencia, se calculó la energía considerando 12 horas de uso diario (06:00 pm a 06:00 am) durante todo el año, la optimización realizada del alumbrado público se actualizaron en el Balance de Energía y Potencia.

En relación al factor de coincidencia de la tarifa BT5B igual a 1.0, se actualizó la demanda para esta tarifa a nivel de empresa como la suma de las demandas de cada uno de los sistemas eléctricos que pertenecen a Electrosur, como consecuencia de esta actualización se calculó el factor de coincidencia a partir de la energía, demanda y factor de carga, resultando igual a 1.0 a efectos de cerrar el balance de acuerdo con la potencia de ingreso al sistema de distribución, conforme a los datos registrados y validados de demanda.

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

3.4 a) Eliminación de Oficinas Tarata y Omate

Argumentos de la Empresa

La empresa solicita que el Supervisor VAD incluya nuevamente a las Oficinas Tarata y Omate ya que las mismas realizan labores de gestión operativa, comercial y atención al cliente que requieren de personal propio, y alegan que el modelamiento de las cuadrillas de terceros no incluye el reconocimiento del costo de oficinas. Además, comenta que los criterios utilizados son incorrectos porque no respetan la Guía del VNR.

Análisis de Osinergmin

Al respecto, las Unidades Operativas son oficinas regionales que tienen por objeto la administración y control de contratistas. En una empresa eficiente las licitaciones para la prestación de servicios tercerizados deben incluir la exigencia de sedes técnicas que permitan lograr el objetivo señalado.

Para la escala de una empresa como Electrosur no se requiere mayor cantidad de oficinas regionales considerado el enfoque de la empresa modelo eficiente. No se considera necesaria esta ampliación para mejorar respuesta a los usuarios, atendiendo reclamos, solucionando fallas menores y facilitando la cobranza.

Además, respecto a la cobranza, la empresa modelo debe priorizar la utilización de otros medios más eficientes como la cobranza por internet, o pago electrónico. Respecto a la atención al cliente, la mejora debe realizarse aprovechando la infraestructura informática y de comunicaciones para atender reclamos y una adecuada organización del mantenimiento para la atención de fallas.

De cualquier manera, en los casos que se requiera atención presencial, la misma de la siguiente forma: en las oficinas comerciales correspondientes a Tacna, Ilo y Moquegua, para las cuales se reconoce un total de 16 empleados tercerizados. Además, cabe destacar que se han valorizado para dichas oficinas un total de 138 m² destinados a áreas de atención al público.

Por último, respecto al comentario de la Guía del VNR, cabe aclarar que la misma fue elaborada con el objetivo de que la empresa declare su INE real y adaptado, pero no es una metodología aplicable para la determinación del VNR No Eléctrico eficiente. Los valores considerados se basan en antecedentes regulatorios recientes (aunque no vinculantes), y en la modelización de una empresa óptima eficiente para el mercado atendido.

Por lo mencionado, este extremo del petitorio debe declararse infundado

b) Dimensionamiento de Oficinas

Argumentos de la Empresa

La empresa solicita que el Supervisor VAD incluya nuevamente a las Oficinas Tarata y Omate ya que las mismas realizan labores de gestión operativa, comercial y atención al cliente que requieren de personal propio, y alegan que el modelamiento de las cuadrillas de terceros no incluye el reconocimiento del costo de oficinas. Además, comenta que los criterios utilizados son incorrectos porque no respetan la Guía del VNR.

Análisis de Osinerqmin

Los m2 considerados ya tienen en cuenta el espacio requerido para ascensores, escaleras, personas con discapacidad, etc. Los precios por m2 incluyen el costo de suministro e instalación de ascensores y todos los servicios requeridos por el edificio.

Cabe aclarar que el Reglamento Nacional de Edificaciones no prohíbe la consideración de edificios de más de un piso. Asimismo, el precio de metro cuadrado de construcción que se emplea en el VNR toma en cuenta los refuerzos en columnas y preparación del terreno para edificaciones y el costo de edificación por m2 considerado fue el propuesto por la empresa Electro Sur en su propuesta de definitiva del Valor Agregado de Distribución.

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

c) Costos de Mercado de Terrenos y Edificaciones

Argumentos de la Empresa

La empresa manifestó que Osinerqmin mencionó que ha adjuntado costos reales de mercado para justificar el costo de terrenos y edificaciones. Sin embargo, manifiesta que no ha encontrado dichos documentos y no los ha podido verificar. Por lo tanto, solicitó mantener los costos presentados por ELSE, que sí cuentan con la justificación necesaria.

Análisis de Osinerqmin

El sustento de los costos de terrenos y vehículos considerados fueron publicados como parte del informe técnico N°503-2019 GRT que sustenta la resolución N°168-2019-OS/CD, dentro del anexo de archivos de cálculo del VAD de Electro Sur, en la carpeta “costos adicionales ELS/04 Sustento Costos de Terreno ELS” en el archivo “Sustento Terreno ELS.xlsx”. Asimismo, cabe precisar que los costos de terreno presentados por la empresa no fueron considerados debido a que no se evidencia la búsqueda de eficiencia en los sustentos presentados. Por otro lado, los costos de edificaciones empleados son los propuestos por la empresa.

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

3.5 a) Estructura Organizacional

Argumentos de la Empresa

La empresa comenta que el Supervisor VAD no ha reconocido arbitrariamente el dimensionamiento de la estructura organización presentada previamente.

Análisis de Osinergmin

Se realizó un análisis de la estructura de personal propuesta por la empresa, considerando las economías de escala, el trabajo multidisciplinario, la interacción y apoyo entre áreas, y finalmente, el conjunto de la infraestructura de apoyo al personal (tales como sistemas informáticos, vehículos, etc.), para determinar la estructura óptima organizacional.

Sobre la base de lo indicado, se realizó el ajuste de la estructura de personal. En la tabla se indica la cantidad de personal por puesto propuesto por la empresa, la propuesta por el consultor y la justificación del ajuste (para aquellos puestos que fueron modificados o eliminados).

POSICIONES	Dotación Original	Dotación Ajustada	Justificación
ASISTENTE DE INFORMES REGULATORIOS (Osinergmin)	3	2	Personal Excesivo
ANALISTA PROMOTOR DE ZRT	2	0	Esta función puede ser atendida por los analistas de Planificación y Supervisión
ANALISTA DE CONTROL DE PERDIDAS Y CLIENTES MAYORES	1	1	Reasignado Departamento
ANALISTA DE MANTENIMIENTO	1	0	Actividad no VAD (Depto de Conexiones)
ANALISTA DE NUEVAS CONEXIONES	1	0	Actividad no VAD (Depto de Conexiones)
ANALISTA DE RECLAMOS	1	0	Actividad no VAD (Depto de Conexiones)
ASISTENTE DE MANTENIMIENTO DE CONEXIONES	1	0	Actividad no VAD (Depto de Conexiones)
JEFE MANTENIMIENTO DE CONEXIONES	1	0	Actividad no VAD (Depto de Conexiones)
TECNICO DE CLIENTES MAYORES	2	1	Reasignado Departamento
TÉCNICO DE LABORATORIO	1	0	Actividad no VAD (Depto de Conexiones)
TECNICO DE MANTENIMIENTO	2	0	Actividad no VAD (Depto de Conexiones)
TECNICO DE NUEVAS CONEXIONES	1	0	Actividad no VAD (Depto de Conexiones)
TECNICO DE RECLAMOS	2	0	Actividad no VAD (Depto de Conexiones)
ASISTENTE DE ATENCION AL CLIENTE	1	0	No se considera necesaria esta ampliación para mejorar respuesta más ágil a los usuarios, atendiendo reclamos, solucionando fallas menores y facilitando la cobranza. La mejora es incorporando medios de pagos electrónico, y aprovechando la infraestructura informática de comunicaciones para atender reclamos y una adecuado organización del mantenimiento para la atención de fallas
TECNICO DE MANTENIMIENTO	2	0	No se considera necesaria esta ampliación para mejorar respuesta más ágil a los usuarios, atendiendo reclamos, solucionando fallas menores y facilitando la cobranza. La mejora es incorporando medios de pagos electrónico, y aprovechando la infraestructura informática de comunicaciones para atender reclamos y una adecuado organización del mantenimiento para la atención de fallas
ANALISTA MANTENIMIENTO	1	0	No se considera necesaria esta ampliación para mejorar respuesta más ágil a los usuarios, atendiendo reclamos, solucionando fallas menores y facilitando la cobranza. La mejora es incorporando medios de pagos electrónico, y aprovechando la infraestructura informática de comunicaciones para atender reclamos y una adecuado organización del mantenimiento para la atención de fallas
SUPERVISOR OFICINA	1	0	No se considera necesaria esta ampliación para mejorar respuesta más ágil a los usuarios, atendiendo reclamos, solucionando fallas menores y facilitando la cobranza. La mejora es incorporando medios de pagos electrónico, y aprovechando la infraestructura informática de comunicaciones para atender reclamos y una adecuado organización del mantenimiento para la atención de fallas
ANALISTA DE CONEXIONES	1	0	Actividad no VAD
TECNICO DE CONEXIONES	2	0	Actividad no VAD
ASISTENTE DE ATENCION AL CLIENTE	1	0	No se considera necesaria esta ampliación para mejorar respuesta más ágil a los usuarios, atendiendo reclamos, solucionando fallas menores y facilitando la cobranza. La mejora es incorporando medios de pagos electrónico, y aprovechando la infraestructura informática de comunicaciones para atender reclamos y una adecuado organización del mantenimiento para la atención de fallas
TECNICO DE MANTENIMIENTO	2	0	No se considera necesaria esta ampliación para mejorar respuesta más ágil a los usuarios, atendiendo reclamos, solucionando fallas menores y facilitando la cobranza. La mejora es incorporando medios

POSICIONES	Dotación Original	Dotación Ajustada	Justificación
			de pagos electrónico, y aprovechando la infraestructura informática de comunicaciones para atender reclamos y una adecuado organización del mantenimiento para la atención de fallas
ANALISTA MANTENIMIENTO	1	0	No se considera necesaria esta ampliación para mejorar respuesta más ágil a los usuarios, atendiendo reclamos, solucionando fallas menores y facilitando la cobranza. La mejora es incorporando medios de pagos electrónico, y aprovechando la infraestructura informática de comunicaciones para atender reclamos y una adecuado organización del mantenimiento para la atención de fallas
SUPERVISOR OFICNA	1	0	No se considera necesaria esta ampliación para mejorar respuesta más ágil a los usuarios, atendiendo reclamos, solucionando fallas menores y facilitando la cobranza. La mejora es incorporando medios de pagos electrónico, y aprovechando la infraestructura informática de comunicaciones para atender reclamos y una adecuado organización del mantenimiento para la atención de fallas
ANALISTA DE CONEXIONES	1	0	Actividad no VAD
TECNICO DE CONEXIONES	2	0	Actividad no VAD

El resto de los puestos presentados por la empresa, no han sido modificados. En el modelo OyM, en el archivo “Electrosur Personal”, hoja “Personal (Propuesto)”, se presenta la estructura optimizada completa propuesta por el consultor.

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

b) Asignación del VAD

Argumentos de la Empresa

La empresa solicita que el Supervisor VAD considere un factor de asignación de costos del 90%, bajo el argumento que el factor considerado del 82,51% que toma como base los costos de la empresa real es incorrecto, debido a que se excluye la actividad A10 “Otras” que contiene costos atribuibles al VAD. Asimismo, la empresa solicita al Supervisor VAD no aplicar el factor del 75% sobre el factor de asignación de costos, argumentando que el mismo no es un criterio fijado por los TDR del VAD, y que, además, no corresponde ya que se han excluido previamente los recursos humanos de la actividad Inversiones en Estudios y Obras.

Análisis de Osinerqmin

Los costos de personal indirectos que surgen del dimensionamiento se asignaron de acuerdo a los criterios establecidos en el “Manual de Costos para Empresas de Electricidad Concesionarias y/o Autorizadas” del Ministerio de Energía y Minas, que es el sustento de asignar el 75% ya que el 25% restante se asigna a inversiones, es decir, se encuentra en el VNR.

La base de asignación se compone de dos ítems: por un lado, se encuentran todos los costos indirectos de personal, referidos a puestos avocados a realización de actividades compartidas (VAD y NO VAD), entre las que se encuentran aquellos vinculados a la administración de la empresa. Por el otro, se hallan todas las partidas de gastos indirectos de OyM.

Dado que lo que se asigna son costos operacionales el “driver” de asignación debe tener la misma naturaleza, y por ese motivo se utiliza para la asignación la proporción de costos. Para definir la señalada proporción de costos indirectos (Actividades VAD y NO VAD) se utiliza la tabla de asignación de costos reales de la empresa.

Para aplicar el procedimiento de asignación en el modelo de costos eficientes se definen los puestos que forman parte de los costos indirectos (Costos de Personal Indirectos) y cuyos costos laborales son objeto de asignación, a los cuales se les aplica el criterio indicado.

De acuerdo al manual, específicamente en el ítem 5.1. c), los gastos de los órganos de Gobierno de cada empresa deben aplicarle tal factor del 75%, encontrándose entre los mismos las áreas de Directorio, Auditoría Interna, Asesorías, Secretaría del Directorio, Gerencia General, Área de Operaciones, Comercialización, Finanzas, Administración y otras áreas equivalentes.

Cabe destacar que, el 25% que se asigna a inversiones (VNR) se transforma en los rubros stock, ingeniería, gastos generales e interés intercalario, por la naturaleza de los costos incurridos en las inversiones producto de la estructuración de los costos de inversión. Además, los porcentajes de estos rubros son distintos por la base sobre la cual se calculan (costos directos de mano de obra, transporte y equipos, y costos del contratista).

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

3.6 a) Ratio de Costos Indirectos

Argumentos de la Empresa

La empresa solicita que el Supervisor VAD no considere la Resolución Ministerial N° 197-94-EM/VDE “Manual de Costos para Empresas de Electricidad Concesionarias y/o Autorizadas” para la determinación del VAD, bajo el argumento que la misma no ha sido considerada en algunas de las experiencias pasadas. Además, solicita que se aplique el factor compuesto del 100% al concepto de Pago a Organismos Reguladores y Consultorías.

Análisis de Osinerqmin

La metodología de asignación es la indicada, en la cual los costos de personal y no personal indirectos que surgen del dimensionamiento se asignaron de acuerdo a los criterios establecidos en el “Manual de Costos para Empresas de Electricidad Concesionarias y/o Autorizadas” del Ministerio de Energía y Minas, y las Normas de Procedimientos de la Dirección General de Electricidad.

El criterio de asignación surge del manual, a partir del cual se asigna el 75% a costos operativos, ya que el 25% restante asigna a inversiones, es decir, se encuentra incluido en el VNR.

La base de asignación se compone de dos ítems: por un lado, se encuentran todos los costos indirectos de personal, referidos a puestos avocados a realización de actividades compartidas (VAD y NO VAD), entre las que se encuentran aquellos vinculados a la administración de la empresa. Por el otro, se hallan todas las partidas de gastos indirectos de OyM.

Dado que lo que se asigna son costos operacionales el “driver” de asignación debe tener la misma naturaleza, y por ese motivo se utiliza para la asignación la proporción de costos. Para definir la señalada proporción de costos indirectos (Actividades VAD y NO VAD) se utiliza la tabla de asignación de costos reales de la empresa.

Para aplicar el procedimiento de asignación en el modelo de costos eficientes se definen los puestos que forman parte de los costos indirectos (Costos de Personal Indirectos) y cuyos costos laborales son objeto de asignación, a los cuales se les aplica el criterio indicado.

Respecto de los gastos indirectos (Costos de No Personal Indirectos) se aplica también el mismo criterio. Además, en el caso de los gastos indirectos mencionados se aplican los siguientes criterios adicionales:

Ítem	Criterio
Estudios de Consultoría	30% Directo (no asignable), 70% Indirecto (asignable)
Pagos a Organismos Reguladores y Fiscalizadores	100% Indirecto (asignable)

Los gastos de consultoría se considera que el 30% no es asignable, dado que son asesoramientos directamente vinculados a las actividades VAD.

El pago a Organismos Reguladores y Fiscalizadores es asignable dado que el mismo es compartido por actividades reguladas VAD y NO VAD (Conexiones y Reconexiones, Transmisión, etc.).

La tabla de asignación de costos fue suministrada por la propia empresa.

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

b) Costos No Reconocidos

Argumentos de la Empresa

La empresa solicita que el Supervisor VAD tome en cuenta los conceptos de Marketing, Viáticos y Capacitación del Personal, respetando el antecedente regulatorio.

Análisis de Osinergmin

En una empresa regulada, con usuarios cautivos, que cumple con las normas técnicas de calidad de servicio, producto y comercial, no requiere actividades de marketing para las actividades VAD. Los rubros de viáticos y la capacitación del personal, ya se encuentran incluidos dentro de los componentes de las remuneraciones reales considerados para la empresa modelo.

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

3.7 a) Dimensionamiento de las Cuadrillas de Operación Técnica

Argumentos de la Empresa

La empresa solicita que el Supervisor VAD considere 20 cuadrillas de operación técnica (entre personal propio y terceros), bajo el argumento que el criterio mantenido por el consultor compara el ratio de cuadrillas de personal propio y terceros de la empresa frente a un antecedente regulatorio conformado solo por personal de terceros. Además, solicita que las cuadrillas de personal propio deben estar conformadas por dos técnicos en vez de uno.

Se han dimensionado las cuadrillas de operación considerando la ubicación de las oficinas regionales para atender las instalaciones, considerando una dotación eficiente y el apoyo de los recursos de personal de terceros y la infraestructura reconocida para la empresa modelo como informática, comunicaciones y vehículos del personal de plantilla. También se debe considerar el apoyo por el personal de plantilla donde también se ha considerado personal de operaciones.

Análisis de Osinergmin

Se ha dimensionado la cantidad de operarios en función de cada sistema eléctrico, considerando la cantidad de turnos requeridos para la operación.

De esa manera a los 3 operarios del personal de operaciones de terceros se ha considerado el personal técnico operativo de apoyo del personal de plantilla según la siguiente distribución.

Personal Apoyo	Cantidad
Tacna	10
Ilo	4
Moquegua	3
Total	17

En total son 3 operarios tercerizados y el apoyo de 17 técnicos del personal de plantilla para la operación de la empresa que se considera una dotación eficiente para la EM.

Se debe considerar que una empresa eficiente requiere operarios multitarea y el trabajo en equipo de manera que la interacción conjunta de los equipos de trabajo permite aprovechar la formación de equipos de trabajo dinámicos donde el personal de plantilla se moviliza para dar apoyo al personal tercerizado cuando así los eventos operativos lo demandan. Por lo indicado el trabajo en equipo, con una visión integral y de conjunto permite que los 20 operarios puedan atender las tareas operativas que la empresa modelo eficiente.

La observación de que se reconocieron menos cuadrillas a Electrosur que para el caso de Electrodonas es incorrecta. En efecto el ratio de clientes por operario de Electrodonas, al considerar el personal propio y de terceros, es de 8 061 clientes/empleado para una empresa de 233 762 clientes, y el considerado para Electrosur es de 8 117 clientes/empleado para una empresa de 162 346 clientes.

	Electrosur	Antecedente Regulatorio
Personal de Apoyo Propio	17	15
Personal de Terceros	3	14
Clientes	162 346	233 762
Ratio Total	8 117	8 061

A partir del cálculo presentado en la tabla anterior, se concluye que el personal considerado (apoyo, más de terceros), conforman cuadrillas que tienen capacidad suficiente para atender los requerimientos de la empresa.

Respecto a la observación de la cantidad de personal por cuadrilla, el supervisor no indica que para la tarea se requiera sólo de un operario. En efecto, el modelo de cálculo simula el costo que se incurriría al ser realizada por un contratista eficiente. Dicho costo se calcula como el producto del costo unitario de la mano de obra, por la cantidad de horas requerida para realizar la tarea en forma eficiente. Por lo tanto, lo anterior de ninguna manera implica que se esté considerando un operario por cuadrilla, sino la cantidad de horas eficiente para lograrlo.

De esta manera el costo por tarea luego se multiplica por la cantidad de tareas requerida para calcular el costo total de la actividad.

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

b) Dimensionamiento de las Cuadrillas de Gestión Comercial

Argumentos de la Empresa

La empresa solicita que el Supervisor VAD considere 14 cuadrillas de operación técnica (entre personal propio y terceros), bajo el argumento que el criterio mantenido por el consultor compara el ratio de cuadrillas de personal propio y terceros de la empresa frente a un antecedente regulatorio conformado solo por personal de terceros. Además, solicita que las cuadrillas de personal propio deben estar conformadas por dos técnicos en vez de uno.

Análisis de Osinergmin

Se han dimensionado las cuadrillas de pérdidas considerando la ubicación de las oficinas regionales para atender las inspecciones para detectar casos de pérdidas no técnicas, considerando una dotación eficiente y el apoyo de los recursos de personal de terceros y la infraestructura reconocida para la empresa modelo como informática, comunicaciones y vehículos del personal de plantilla. También se debe considerar el apoyo por el personal de plantilla donde también se ha considerado personal de gestión de pérdidas. En una empresa eficiente el personal de plantilla realiza tareas de análisis que permiten minimizar los recursos de campo que requieren las inspecciones y enfocar las acciones en aquellas de mayor impacto en la reducción de las pérdidas.

Se ha dimensionado la cantidad de operarios en función de cada sistema eléctrico, considerando la cantidad de personal requeridos para la gestión de pérdidas.

De esa manera a los 9 operarios del personal de comercial de terceros (se han reconocido uno adicional), se ha considerado el personal de apoyo de la plantilla dedicado a pérdidas según la siguiente distribución.

Personal Apoyo	Cantidad
Tacna	1
Ilo	1
Moquegua	2
Total	4

En total son 9 operarios tercerizados y el apoyo de 4 técnicos del personal de plantilla para la operación de la empresa que se considera una dotación eficiente para la EM.

Se debe considerar que una empresa eficiente requiere operarios multitarea y el trabajo en equipo de manera que la interacción conjunta de los equipos de trabajo permite aprovechar la formación de equipos de trabajo dinámicos donde el personal de plantilla se moviliza para dar apoyo al personal tercerizado cuando así el control de las pérdidas no técnicas lo demanden.

Por lo indicado el trabajo en equipo, con una visión integral y de conjunto permite que los 13 operarios puedan atender las tareas de control de pérdidas que la empresa modelo eficiente demande.

En efecto ratio de clientes por operario de Electrodunas es de 10 626 clientes/empleado para una empresa de 233 762 clientes, y el considerado para Electrosur es de 12 488 clientes/empleado para una empresa de 162 346 clientes.

	Electrosur	Antecedente Regulatorio
Personal de Apoyo Propio	4	17
Cuadrillas de Terceros	9	5
Clientes	162 346	233 762
Ratio Total	12 488	10 626

A partir del cálculo presentado en la tabla anterior, se concluye que el personal considerado (apoyo, más de terceros), conforman cuadrillas que tienen capacidad suficiente para atender los requerimientos de la empresa.

Respecto a la observación de la cantidad de personal por cuadrilla, el supervisor no indica que para la tarea se requiera sólo de un operario. En efecto, el modelo de cálculo simula el costo que se incurriría al ser realizada por un contratista eficiente. Dicho costo se calcula como el producto del costo unitario de la mano de obra, por la cantidad de horas requerida para realizar la tarea en forma eficiente. Por lo tanto, lo anterior de ninguna manera implica que se esté considerando un operario por cuadrilla, sino la cantidad de horas eficiente para lograrlo.

De esta manera el costo por tarea luego se multiplica por la cantidad de tareas requerida para calcular el costo total de la actividad.

Por lo mencionado, este extremo del petitorio debe declararse fundado en la parte correspondiente a la necesidad de considerar una cuadrilla adicional.

c) Vida útil de las luminarias

Argumentos de la Empresa

La empresa solicita que el Supervisor VAD considere una vida útil para luminarias de 15 años, basado en antecedentes regulatorios.

Análisis de Osinerqmin

Se ha ajustado la vida útil de las luminarias a 15 años de acuerdo a los antecedentes regulatorios mencionados por la empresa.

Por lo mencionado, este extremo del petitorio debe declararse fundado.

3.8 Ilegal aplicación del factor de fondo de reposición a los sectores eléctricos del sector típico 4

Argumentos de la Empresa

Electrosur considera que Osinerqmin ilegalmente ha aplicado el Factor de Fondo de Reposición (FFR) a todas las instalaciones eléctricas pertenecientes al Sector Típico 4, cuando la normativa es clara y expresa en indicar que este factor únicamente debe aplicarse a sistemas eléctricos SER. Cabe indicar que, los numerales 8.2.2, 8.3.2 y 8.4.2 de los TDR del VAD, también indican que el FFR solo se aplica a los Sistemas Eléctricos pertenecientes al Sector Típico SER. Asimismo, debe considerarse que, en el proceso regulatorio del 2013, no se aplicó dicho factor a los Sistemas Eléctricos del ST4 de Electrosur.

Agrega que se ha considerado la totalidad de las instalaciones del ST4 como inversión del estado reduciendo la Anualidad del VNR del ST4 en USD 986 425.

Por lo indicado, solicita eliminar la aplicación del FFR a las instalaciones eléctricas pertenecientes al Sector Típico 4 y, en consecuencia, corregir la incorrecta aplicación de dicho factor únicamente aplicable a los sistemas eléctricos SER.

Análisis de Osinergmin

No es correcta la interpretación de los resultados publicados para ElectroSur. Se puede comprobar que para los sistemas del ST4 no se utilizó el factor del fondo de reposición tal y como se puede verificar en la hoja de cálculo "VAD" del archivo Excel "VAD_ELS_04.10.2019.xlsx" publicado junto con la Resolución 168-2019-OS/CD, cuyo extracto se muestra a continuación (ver las celdas en fondo amarillo).

Sector	NOMBRE NUEVO	TOTAL VNR [USD]	100% Empresa Anualidad VNR Empresa [USD]	100% Estado Anualidad VNR ESTADO [USD]	Con las proporciones ANUAL. VNR [USD]	OyM [USD]	MERCADO [kW]	VAD MT (USD/kW-año)	VAD MT (USD/kW-mes)
2	Tacna	11 101 068	1 378 127	1 378 127	1 378 127	173 207	44 837	34,60	2,75
2	Ilo	3 870 406	480 486	480 486	480 486	654 171	13 880	81,75	6,66
2	Moquegua	3 337 888	414 378	414 378	414 378	88 616	10 591	47,49	3,79
3	Yarada	1 449 916	179 998	179 998	179 998	224 289	2 169	186,36	15,18
3	Ichuña	83 319	10 343	10 343	10 343	4 480	117	126,16	10,14
4	Puquina-Omate-Ubinas	754 255	93 636	17 262	93 636	81 195	1 047	167,04	13,54
4	Tomasiri	1 357 729	168 553	31 074	168 553	164 925	1 615	206,43	16,76
4	Moquegua Rural	1 672 785	207 666	38 285	207 666	35 145	340	713,39	56,85
4	Tarata	284 693	35 343	6 516	35 343	170 381	1 431	143,77	11,88
SER	SER INCLAN	-	-	-	-	185	23	8,20	0,68
SER	SER TORATA	13 597	1 688	311	311	462	34	22,92	1,87

Por lo indicado, este extremo del recurso es infundado.

4. Conclusiones

De acuerdo con los argumentos y análisis contenidos en el numeral 3 del presente informe, debe:

- 4.1 Declararse fundado en parte el extremo del petitorio señalado en los numerales 2.2.a, 2.7.b y 2.7.c, por los fundamentos expuestos en el análisis contenido en los numerales 3.2.a, 3.7.b y 3.7.c.
- 4.2 Declararse infundado en los demás extremos de los petitorios señalados en los numerales 2.1.a, 2.1.b, 2.1.c, 2.2.b, 2.3, 2.4.a, 2.4.b, 2.4.c, 2.5.a, 2.5.b, 2.6.a, 2.6.b, 2.7.a y 2.8, por los fundamentos expuestos en el análisis contenido en los numerales 3.1.a, 3.1.b, 3.1.c, 3.2.b, 3.3, 3.4.a, 3.4.b, 3.4.c, 3.5.a, 3.5.b, 3.6.a, 3.6.b, 3.7.a y 3.8.

Las modificaciones a efectuarse como consecuencia de lo señalado, serán consignadas en un informe complementario.

Lima, 13 de diciembre de 2019



Luis Grajeda Puelles
Gerente
División de Distribución Eléctrica