

cercana al costo por medidor fijado (US\$ 261), lo cual es viable desde el punto de vista de eficiencia técnica y económica, y, además, porque cubre la mayoría de opciones tarifarias (BT2, BT3, BT4, BT5A, BT5B, BT5CA, MT2, MT3 y MT4), manteniéndose la cantidad de medidores del proyecto piloto aprobado;

Que, con los costos de la alternativa "A", se obtienen los cargos SMI para MT y BT de 0,004 y 0,307 S// kW-mes, respectivamente;

Que, en ese sentido, se ajusta el proyecto piloto reconocido por Osinermin, de acuerdo con la alternativa "A", propuesta por la empresa, y no se acepta el planteamiento de la empresa en cuanto a los costos y alcance de su proyecto original;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado en parte.

Que, finalmente se han emitido el Informe Técnico N° 589-2018-GRT y el Informe Legal N° 583-2018-GRT, de la División de Distribución Eléctrica y de la Asesoría Legal de la Gerencia de Regulación de Tarifas, respectivamente, los cuales complementan y contienen con mayor detalle técnico y jurídico la motivación que sustenta la decisión de Osinermin, cumpliendo de esta manera con el requisito de validez de los actos administrativos;

De conformidad con lo establecido en la Constitución Política del Perú, en el Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas y en su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 009-93-EM; en la Ley N° 27332, Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos y en su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 042-2005-PCM; en el Reglamento General de Osinermin, aprobado por Decreto Supremo N° 054-2001-PCM; en el Reglamento de Organización y Funciones de Osinermin, aprobado por Decreto Supremo N° 010-2016-PCM, y en el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por el Decreto Supremo N° 006-2017-JUS; así como en sus normas modificatorias, complementarias y conexas;

Estando a lo acordado por el Consejo Directivo de Osinermin en su Sesión N° 38-2018, conforme consta en el acta correspondiente.

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Declarar fundado el recurso de reconsideración interpuesto por la empresa de Luz del Sur S.A.A. contra la Resolución Osinermin N° 158-2018-OS/CD, en los extremos desarrollados en los numerales 3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.7, 3.8 y 3.12, por los fundamentos expuestos en los numerales 4.1, 4.3, 4.4, 4.5, 4.7, 4.8 y 4.12 de la parte considerativa de la presente resolución.

Artículo 2.- Declarar fundado en parte el recurso de reconsideración interpuesto por la empresa Luz del Sur S.A.A., contra la Resolución Osinermin N° 158-2018-OS/CD, en los extremos desarrollados en los numerales 3.2, 3.10, 3.11, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.19, 3.21, 3.22, 3.25, 3.30, 3.31, 3.32 y 3.36; por los fundamentos expuestos en los numerales 4.2, 4.10, 4.11, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.19, 4.21, 4.22, 4.25, 4.30, 4.31, 4.32 y 4.36 de la parte considerativa de la presente resolución.

Artículo 3.- Declarar infundados los demás extremos del recurso de reconsideración interpuesto por la empresa Luz del Sur S.A.A. contra la Resolución Osinermin N° 158-2018-OS/CD, en los extremos desarrollados en los numerales 3.6, 3.9, 3.18, 3.20, 3.23, 3.24, 3.26, 3.27, 3.28, 3.29, 3.33, 3.34 y 3.35; por los fundamentos expuestos en los numerales 4.6, 4.9, 4.18, 4.20, 4.23, 4.24, 4.26, 4.27, 4.28, 4.29, 4.33, 4.34 y 4.35 de la parte considerativa de la presente resolución.

Artículo 4.- Las modificaciones a efectuarse como consecuencia de lo dispuesto en los artículos 1 y 2 de la presente resolución, serán consignadas en resolución complementaria.

Artículo 5.- Incorporar los Informes N° 589-2018-GRT y 583-2018-GRT, como partes integrantes de la presente resolución.

Artículo 6.- La presente resolución, deberá ser publicada en el diario oficial El Peruano y consignada en el portal de internet de Osinermin: <http://www.osinermin.gob.pe/Resoluciones/Resoluciones-GRT2018.aspx>, junto con el Informe Técnico N° 589-2018-GRT y el Informe Legal N° 583-2018-GRT.

DANIEL SCHMERLER VAINSTEIN
Presidente del Consejo Directivo
Osinermin

**RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA
OSINERMIN N° 205-2018-OS/CD**

Lima, 26 de diciembre de 2018

CONSIDERANDO:

1. ANTECEDENTES

Que, mediante la Resolución Osinermin N° 158-2018-OS/CD, (en adelante "Resolución 158"), el Consejo Directivo de Osinermin fijó los Valores Agregados de Distribución a que se refiere el Artículo 43, incisos b) y d), y el Artículo 44 del Decreto Ley 25844, Ley de Concesiones Eléctricas (en adelante "LCE"), para el periodo del 01 de noviembre de 2018 al 31 de octubre de 2022, respecto de las empresas Proyecto Especial Chavimochic (Chavimochic); Consorcio

Eléctrico de Villacurí S.A.C. (Coelvisac); Empresa de Distribución y Comercialización de Electricidad San Ramón S.A. (Edelsa); Empresa Distribuidora - Generadora y Comercializadora de Servicios Públicos de Electricidad Pangoa S.A. (Egepsa); Empresa de Interés Local Hidroeléctrica Chacas S.A. (Eilhicha); Electro Dunas S.A.A. (Electro Dunas); Electro Pangoa S.A. (Electro Pangoa); Electro Tocache S.A. (Electro Tocache); Empresa de Servicios Eléctricos Municipales de Paramonga S.A. (Emsemsa); Empresa Municipal de Servicios Eléctricos Utcubamba S.A.C. (Emseusa); Enel Distribución Perú S.A.A. (Enel Distribución Perú); Empresa de Servicios Eléctricos Municipal de Pativilca S.A.C. (Esempat); Luz del Sur S.A.A. (Luz del Sur); y, Servicios Eléctricos Rioja S.A. (Sersa);

Que, con fecha 12 de noviembre de 2018, la empresa Enel Distribución Perú S.A.A. (en adelante "ENEL") interpuso recurso de reconsideración contra la Resolución 158;

Que, adicionalmente, el Consejo Directivo de Osinergmin le concedió a ENEL el uso de la palabra solicitado en su recurso de reconsideración, diligencia que se llevó a cabo el día 17 de diciembre de 2018.

2. EL RECURSO DE RECONSIDERACIÓN

Que, de acuerdo con el recurso interpuesto, el petitorio es el siguiente:

- 2.1 Reconsiderar el valor de 1,3 para el "Coeficiente por desequilibrio y restricciones" de la red de media tensión (MT) coincidente con el que se había utilizado en la pre-publicación, que debe aplicarse en la optimización de las instalaciones y cálculo del valor nuevo de reemplazo (VNR) para los sectores típicos de distribución 1 y 2.
- 2.2 Corregir el error material en el cálculo de la longitud de los cierres de la red de media tensión en los modelos geométricos utilizados en los sectores típicos de distribución 1 y 2.
- 2.3 Corregir el error material en el cálculo de la cantidad de subestaciones de seccionamiento en los modelos geométricos utilizados en los sectores típicos de distribución 1 y 2.
- 2.4 Corregir la fórmula del cálculo de la longitud por salida en redes de baja tensión (BT), retirando el divisor 7,67 en la hoja "RED BT" desde la celda "C30" hasta la celda "AC30" en la zona 1BD-ST1 de archivo Excel Modelo VNR(1BD)_ST1.xlsm.
- 2.5 Corregir la fórmula del cálculo de la longitud por salida en redes de baja tensión, retirando el divisor 6,67 en la hoja "RED BT", desde la celda "C30" hasta la celda "AC30" en la zona 1BD-CS ST1 de archivo Excel Modelo VNR (1BD-CS)_ST1.xlsm.)
- 2.6 No incluir la variable "Taps" en la fórmula para el cálculo del porcentaje de caída de tensión.
- 2.7 Incluir un factor de utilización de 0,9 para los transformadores AT/MT para todas las zonas de densidad.
- 2.8 Aplicar en el cálculo de pérdidas técnicas en redes MT y BT y subestaciones MT/BT los factores con los mismos valores aprobados en el Estudio de Costos VAD 2013.
- 2.9 Considerar el valor de 35,302 MW como la potencia que corresponde al parque de alumbrado público de la empresa modelo, según los valores aprobados en la Resolución que fijó el VAD.
- 2.10 Corregir el balance de Energía y Potencia y el cálculo del VAD considerando la corrección de la potencia correcta del parque de alumbrado público, según petitorio anterior.
- 2.11 Reconocer por metro cuadrado el valor comercial promedio de US\$ 1541.63, en aplicación de la misma metodología aprobada por el regulador para el cálculo del valor por metro cuadrado en el caso de Luz del Sur.
- 2.12 Retomar los costos de mano de obra de CAPECO.
- 2.13 Desestimar los factores determinados en el estudio de caracterización elaborado por la consultora CENERGIA y se adopten los calculados enviados por la consultora BAES que fueran oportunamente presentados a Osinergmin.
- 2.14 Corregir y ajustar el cálculo de los Factores de Economía de Escala (FEE), incorporando los valores de las anualidades del VNR MT, BT y SED y los costos asociados al usuario directos y totales determinados en el cálculo del costo de operación y mantenimiento (COyM) de la Empresa Modelo.
- 2.15 Reconsiderar los valores de las pérdidas en aisladores de media tensión para reflejar técnicamente el comportamiento de las redes de la empresa modelo, adicionando 443,6 kW a las pérdidas técnicas en las zonas de Baja, Media y Alta Densidad del Sector Típico 1 (1BD, 1BD-SCS, 2MD, 2MD-CS, 3AD2, 3AD2-CS).
- 2.16 Reconsiderar los valores de las pérdidas en cables de comunicación de forma tal de tener un reconocimiento completo de las pérdidas en las subestaciones de distribución MT/BT
- 2.17 Reconsiderar los valores de las pérdidas en los empalmes de media tensión para reflejar técnicamente el comportamiento de las redes de la empresa modelo, incluyendo un factor de 1,0015 a las pérdidas técnicas en redes de media tensión obtenidas en las zonas de Alta Densidad y Muy Alta Densidad. (4AD1, 4AD1-CS, 5MAD, 5MAD-CS).
- 2.18 Reconsiderar los valores de las pérdidas en los fusibles MT-BT para reflejar técnicamente el comportamiento de las redes de la empresa modelo, adicionando 1807,34 KW a las pérdidas técnicas obtenidas en redes de media tensión,
- 2.19 Aceptar el estudio de MacroConsult "Análisis de la relación entre pérdidas de electricidad e inseguridad en los espacios de operación de ENEL".

- 2.20** Considerar un valor de pérdidas no técnicas equivalentes a 2,74% en energía, y 3,4% en potencia, considerando que dichos valores son el 50% de las pérdidas técnicas reconocidas de 5,48% en energía, y 6,80% en potencia, según la restricción establecida en el artículo 143 del Reglamento de la Ley de Concesiones.
- 2.21** Considerar un valor de pérdidas no Técnicas equivalentes a 2,74% en energía, y 3,4% en potencia, considerando que dichos valores son el 50% de las pérdidas técnicas reconocidas de 5,48% en energía, y 6,80% en potencia, según la restricción establecida en el artículo 143 del Reglamento de la Ley de Concesiones.
- 2.22** Reconsiderar la posición de que la regulación no reconoce pérdidas originadas por condiciones socioeconómicas relacionadas con el orden público.
- 2.23** Incluir las cantidades de normalizaciones e inspecciones en áreas rurales, y las cantidades correctas de normalizaciones e inspecciones residenciales.
- 2.24** Actualizar los datos del archivo de costos de OyM: "ENEL-Modelo COyM vFinal.xls", hoja DE.
- 2.25** Modificar las frecuencias de actividades e incluir actividades de mantenimiento que se omitieron.
- 2.26** Considerar para el cálculo de hora máquina el costo promedio del camión de 4 y 10 toneladas (precio promedio de US\$ 47 034)
- 2.27** Mantener el Sistema Neutro Aislado en todos los Sectores Típicos, conforme sustenta un estudio realizado por ENEL.
- 2.28** Considerar como porcentaje de red de alumbrado público exclusiva, los porcentajes aprobados en la Resolución Osinergmin N° 157-2018-OS/CD, correspondiente la fijación del Valor Nuevo de Reemplazo de las distribuidoras.
- 2.29** Considerar para la empresa modelo de ENEL los mismos valores de resistencias de los conductores y cables considerados para Luz del Sur S.A.A.
- 2.30** Reconsiderar los coeficientes de la fórmula de actualización del VAD BT publicados en la Resolución N° 158-2018-OS/CD.
- 2.31** Reconsiderar el cálculo del VNR del Sector Típico 1, considerando las SEDs adaptadas para las SEDs de 125 KVA en Zonas de Vereda Angosta o Zonas Históricas.
- 2.32** Revisar y aprobar la propuesta de ENEL de mejora de la calidad del servicio.
- 2.33** Reconsiderar el proyecto PITEC aprobado a ENEL, incorporando la inversión correspondiente a las luminarias LED para los tipos de vías III, IV y V.
- 2.34** Corregir el precio unitario del poste 9/200/120/255 (PPC08) a US\$ 107,91.
- 2.35** Corregir el precio unitario del poste 13/200/140/355 (PPC08) a US\$ 315,25.
- 2.36** Corregir el precio unitario del poste 12/200/120/300 (PPC15) a US\$ 226,04.
- 2.37** Corregir el costo del Conductor de Cobre desnudo 50 mm², 19 hilos (código SICODI CBA09), a US\$ 3,33.
- 2.38** Corregir el costo del Conductor de Cobre desnudo 185 mm² (código SICODI CBA17), a US\$ 17,25.
- 2.39** Corregir el costo agua (código IAA15) a US\$ 2,34.
- 2.40** Reconsiderar los costos de obras civiles de materiales y recursos para el Armado CASE08-F y fije el costo del armado en US\$ 10794,88.
- 2.41** Reconsiderar el área de terreno (código IAA21) en 9 m² para el Armado CASE08-F.
- 2.42** Reconsiderar los costos de obras civiles de materiales y recursos para el Armado Subestación Seccionadora (CASE08-BS) y fije el costo del armado en US\$ 15,973.09.
- 2.43** Reconsiderar los costos de obras civiles de materiales y recursos para el Armado Subestación Seccionadora (CASE08-BSC) y fije el costo del armado en US\$ 30 100,40.
- 2.44** Reconsiderar el área de terreno (código IAA21) en 28 m² para la subestación de seccionamiento (Armado CASE08-BS).
- 2.45** Reconsiderar el área de terreno (código IAA21) en 35 m² para la subestación de seccionamiento (Armado CASE08-BSC).
- 2.46** Cambiar el equipo Seccionador fusible con código SSI09 por el Seccionador bajo carga con código SSI05.
- 2.47** Añadir la cantidad de 0,13 m³ del material afirmado como recurso necesario dentro del proceso de ejecución de veredas para los armados CABT15-A y CAMT11-A.
- 2.48** Reconsiderar la inclusión de los recursos: "martillo eléctrico" y "grupo electrógeno" en los Armados de rotura y reparación de vereda CABT15-A y CAMT11-A.
- 2.49** Reconsiderar en el armado Zanja de MT (CAMT10-A).

- 2.50** Reconsiderar en el armado Zanja de BT (CABT14-A).
- 2.51** Reconsiderar los costos de obras civiles de materiales y recursos para el Armado CASE08-G y fije el costo del armado en US\$ 8215.05, valor que se encuentra respaldado por los expedientes técnicos y económicos: INFORME TÉCNICO N° 03-11-2018 e Informe "SAT-PD-060-2018".
- 2.52** Considerar los armados necesarios para la función de protección de la subestación seccionadora 113S. Considerar el armado CAMT21-AB3255I en reemplazo del armado CAMT21-AB3249I y se considere el armado CASE08-BSC en reemplazo del armado CASE08-BS.
- 2.53** Reconsiderar la cantidad de armados en 24 postes por km de red en las redes de Media Tensión con cable autoportado de 50 mm² (AS05003), 70 mm² (AS07003) y 120 mm² (AS12003).
- 2.54** Reconsiderar la inclusión de la cimentación (Armado CAMT-40) por cada armado de ALINEAMIENTO de las redes aéreas de media tensión, y fijar en US\$ 462.62 el costo del armado CAMT40-A (CIMENTACIÓN DE POSTE) para el sector típico 2.
- 2.55** Reconsiderar la inclusión de la cimentación (Armado CAMT-40) por cada armado de ALINEAMIENTO, CAMBIO DE DIRECCIÓN y FIN DE LÍNEA, de las redes aéreas de media tensión, y fijar en US\$ 462.62 el costo del armado CAMT40-A (CIMENTACIÓN DE POSTE) para el sector típico 2.
- 2.56** Reconsiderar la inclusión de la cimentación por cada armado de ALINEAMIENTO, CAMBIO DE DIRECCIÓN y FIN DE LÍNEA, de las redes aéreas de baja tensión y fijar en US\$ 401.43 el costo de la CIMENTACIÓN DE POSTE BT para los sectores típicos 1 y 2 de la zona de concesión de ENEL.
- 2.57** Agregar en el SICODI el costo de inversión de la subestación seccionadora 4S2C (4 seccionadores + 2 clientes) según se establece en el modelo geométrico, archivo "SalidaModGeo_ST1_ENEL.xlsx" y utilizar dicho costo para valorizar esta instalación en el VNR del VAD.
- 2.58** Falta de reconocimiento de la Participación de los Trabajadores en las Utilidades.

3. SUSTENTO DE LOS PETITORIOS

3.1 Coeficiente por desequilibrio y restricciones de la red mt en los modelos geométricos utilizados en el std1 y std2

Que, la empresa solicita reconsiderar el valor de 1.3 para el "Coeficiente por desequilibrio y restricciones" de la red MT (Coefic. por deseq. y restric.) coincidente con el que se había utilizado en el proyecto de publicación, que debe aplicarse en la optimización de las instalaciones y cálculo del VNR para los sectores STD1 y STD2. El valor de 1.3 para el Coeficiente de desequilibrio y restricciones de la red MT debe de ser actualizado en la Hoja "DATOS", de archivos del modelo geométrico asociados al cálculo del ST1 y ST2. Finalmente, propone cuál sería el valor recomendado para el coeficiente;

Que, en este sentido, la empresa realiza un cálculo del coeficiente, y lo construye a partir del área de cobertura de las SET y de la longitud real de los alimentadores. Finalmente, propone cuáles serían los valores recomendados para el uso del factor en el ST1 y ST2;

Que, adicionalmente, hay un análisis que se respalda en el informe denominado "Sustento Técnico del Recurso de Reconsideración a la Publicación de Costos del VAD de Osinergmin para el periodo 2018-2022" que se incluye en el Anexo 7, asimismo se adjuntan los sustentos de lo mencionado en el anexo 7.

3.2 Error material en el cálculo de la longitud de los cierres de la red MT en los modelos geométricos utilizados en el std1 y std2

Que, la empresa menciona que, al aplicar la fórmula para determinar la longitud de los cierres de la red MT en los modelos geométricos, en las zonas de densidad 5AMD y 5MAD-CS del Sector Típico 1 se olvidó multiplicar por dos ("2") para determinar la longitud total de la circunferencia del área de cobertura de la SET;

Que, en este sentido, solicita se corrija la fórmula aplicada para el cálculo de la longitud de los cierres de la red MT en los modelos geométricos de las zonas de densidad 5MAD y 5MAD-CS del STD1 de los archivos: "Modelo VNR(5MAD)_ST1.xlsx" y "Modelo VNR(5MAD -CS)_ST1.xlsx".

3.3 Error material en el cálculo de la cantidad de subestaciones de seccionamiento en los modelos geométricos utilizados en el std1 y std2

Que, la empresa menciona que hay una fórmula invertida para el cálculo de la cantidad de subestaciones 4S y 4S2C para el caso de ENEL, mientras que en el caso de Luz del Sur la fórmula se consigna correctamente;

Que, en este sentido, solicita se corrija las fórmulas, según los criterios que propone la empresa para el cálculo de la cantidad de subestaciones "4S" y "4S2C", celdas "T26" y "T30" de las Hoja "Resumen" de los archivos Excel "Modelo VNR(4AD1)_ST1.xlsx", "Modelo VNR(4AD1-CS)_ST1.xlsx", "Modelo VNR(5MAD)_ST1.xlsx" y "Modelo VNR(5MAD -CS)_ST1.xlsx".

Que, finalmente, presenta un cuadro comparativo obteniendo las cantidades de subestaciones 4S2C y 4S, entre los valores de la Publicación VAD y los valores obtenidos con el uso de las fórmulas propuestas.

3.4 Error material en el cálculo de la caída de tensión en la red BT de la zona 1bd

Que, la empresa menciona que, para lograr que la caída de tensión en la red BT se encuentre por debajo de la tolerancia permitida se incluyó un divisor de 7,67 artificialmente;

Que, en este sentido, solicita corregir la fórmula retirando el divisor 7,67 en la hoja "RED BT" desde la celda "C30" hasta la celda "AC30" en la zona 1BD-ST1 de archivo Excel Modelo VNR(1BD)_ST1.xlsm.

3.5 Error material en el cálculo de la caída de tensión en la red BT de la zona 1bd-cs

Que, la empresa menciona que para lograr que la caída de tensión en la red BT se encuentre por debajo de la tolerancia permitida se incluyó un divisor de 6,67 artificialmente;

Que, en este sentido, se solicita corregir la fórmula retirando el divisor 6,67 en la hoja "RED BT" desde la celda "C30" hasta la celda "AC30" en la zona 1BD-CS ST1 de archivo Excel Modelo VNR(1BD-CS)_ST1.xlsm;

3.6 Inadecuado uso de ajuste de caída de tensión con taps de transformadores MT/BT en la red modelo

Que, la empresa menciona que, se incluye la variable "Taps" a fin de que la caída de tensión de la red BT esté en niveles inferiores de la tolerancia permitida;

Que, en este sentido, la empresa solicita no incluir la variable "Taps" en la fórmula para el cálculo del % de caída de tensión, considerando que no es un criterio de modelamiento y diseño de la red BT ideal.

3.7 Error material del factor de utilización de las subestaciones AT/MT

Que, la empresa menciona que se ha considerado para ENEL un factor de utilización de 0,75; mientras que para la empresa Luz del Sur se considera 0,80;

Que, en este sentido, la empresa solicita que considere un factor de utilización de 0,9 para los transformadores AT/MT de todas las zonas de densidad, tomando en cuenta que los transformadores AT/MT deben utilizarse hasta un factor de utilización máximo igual a uno (1) en condiciones normales de operación;

Que, la empresa presenta su análisis en el informe "Sustento Técnico del Recurso de Reconsideración a la Publicación de Costos del VAD de Osinergmin para el periodo 2018-2022" que se incluye en el Anexo 7;

3.8 Error material en la aplicación de valores de factores para el cálculo de pérdidas técnicas distintos a los aprobados en el estudio VAD 2013

Que, la empresa menciona que en el Estudio de Costos VAD 2018-2022 aprobado para ENEL se observa que en el cálculo de pérdidas técnicas en redes MT, BT y subestaciones MT/BT (CT) efectuados con el modelo geométrico, para las distintas zonas del ST1 y ST2, se aplican factores con distintos valores a los aprobados en el Estudio de Costos VAD 2013;

Que, en este sentido, se solicita que en el cálculo de pérdidas técnicas en redes MT y BT y subestaciones MT/BT se apliquen los factores con los mismos valores aprobados en el Estudio de Costos VAD 2013.

3.9 Error material discriminatorio en la demanda de alumbrado público en los balances de energía y potencia

Que, la empresa solicita considerar el valor de 35,302 MW como la potencia que corresponde al parque de alumbrado público de la empresa modelo, señalando que el supervisor considera una potencia de 71,286 MW del Parque de Alumbrado Público que no corresponde a la potencia aprobada en la Resolución que fijó el VAD igual a 35,302 MW. Sin embargo, para la empresa Luz del Sur sí se considera la potencia del Parque de Alumbrado Público aprobado en la empresa modelo, que coincide con lo que ENEL Distribución solicita que se le aplique también.

3.10 Error material en el balance de potencia y energía y en el cálculo del VAD

Que, la empresa solicita corregir los balances de energía y potencia y el cálculo del VAD, producto del error material consignado en su petitorio descrito en el numeral 3.9 precedente.

3.11 Diferenciación en la metodología para la valorización de terrenos de las subestaciones

Que, ENEL observa que, en la valorización del costo por metro cuadrado de los terrenos de las subestaciones de distribución de la empresa modelo que atiende al Sector Típico 1, se aprecia una diferencia importante en la metodología para la determinación de costos por metro cuadrado aplicada a las empresas ENEL y Luz del Sur;

Que, ENEL considera que, si bien la composición de distritos al interior de la zona de concesión de Lima Sur (Luz del Sur) muestra algunos distritos con valor comercial promedio más alto como podrían ser Surco, Barranco, Miraflores, San Borja y parcialmente San Isidro (zona en la que ENEL también brinda servicio), estas diferencias no justifican que el costo promedio por metro cuadrado en Lima Sur sea 275% superior que el costo promedio por metro cuadrado reconocido para Lima Norte (ENEL);

Que, ENEL indica que ha identificado la causa de origen de dicha diferencia que se debe a la metodología utilizada por el Tasador de ENEL. Por ello, independientemente de los valores planteados por las distribuidoras, considera que es competencia del Regulador garantizar una equidad de criterios en la asignación de costos de la empresa modelo. Por tanto a fin de hacer comparables las metodologías para la determinación de los valores por metro cuadrado de terreno del caso de Lima Norte con el caso de Lima Sur, adjunta a su recurso, dos (02) tasaciones (una de las cuales es la tasación original, únicamente eliminando el ajuste que resulta impropio en el caso de subestaciones eléctricas) que considera reflejan los valores comerciales por metro cuadrado equivalente que deben ser reconocidos para el caso de ENEL a fin de garantizar la no discriminación y el trato equitativo entre las distribuidoras Luz del Sur y ENEL dentro del mismo procedimiento tarifario;

Que, se ampara en los principios de no discriminación e imparcialidad, neutralidad, no discriminación y verdad material.

3.12 Determina la remuneración de la mano de obra de contratista utilizando como referencia la encuesta de demanda ocupacional 2018 del ministerio de trabajo que no contiene salarios reales

Que, ENEL señala que atendiendo la finalidad para la cual fue elaborada la encuesta “**Demanda de Ocupaciones a Nivel Nacional 2018**” del Ministerio de Trabajo, que consistía en la estimación de la demanda futura de puestos laborales, y que no se basaba en datos reales o planilla de salarios, no resulta idónea para sustentar el costo de la mano de obra. Añade que dicho cambio transgrede el principio de confianza legítima y seguridad jurídica, en tanto Osinergrmin sin mayor sustento, desconoce los criterios adoptados en periodos tarifarios anteriores, consistentes con el uso de los valores provenientes de CAPECO y que se ha vulnerado el principio del debido procedimiento al no haberse emitido una resolución motivada;

Que, ENEL señala que atendiendo la finalidad para la cual fue elaborada la encuesta “Demanda de Ocupaciones a Nivel Nacional 2018” (en adelante EDO), que consistía en la estimación de la demanda futura de puestos laborales, y que no se basaba en datos reales o planilla de salarios, no resulta idónea para sustentar el costo de la mano de obra. Añade que Osinergrmin sin mayor sustento, desconoce los criterios adoptados en periodos tarifarios anteriores, consistentes con el uso de los valores provenientes de CAPECO;

Que, ENEL indica que los riesgos y especialización el sector eléctrico son mayores de los del sector construcción, por ello, una disminución en el reconocimiento de los costos de mano de obra solo perjudicará al servicio y los clientes, debido a que por el costo de oportunidad los trabajadores del sector eléctrico optarán por orientarse al sector de construcción civil, perdiendo el sector eléctrico disponibilidad de oferta de mano de obra, lo que en el corto plazo encarecería los costos para la prestación del servicio;

Que, ENEL además indica que, Osinergrmin no ha sustentado la legalidad de la utilización de una encuesta que no se basa en información salarial real, remitiéndose en el informe legal al informe técnico, sin embargo, dicho informe técnico en ningún extremo se desarrolla la idoneidad de la referida encuesta. Asimismo, Osinergrmin tampoco explica cuál ha sido su proceso previo de indagación del mercado a fin de obtener la mejor información posible para efectos tarifarios, únicamente señalan que la información de CAPECO responde a un objeto o rubro económico distinto al referirse a la actividad de construcción desconociendo que en las principales instalaciones de distribución eléctrica, como redes aéreas, subterráneas en media y baja tensión, subestaciones, entre otras, se requiere de un alto porcentaje de obras civiles que precisamente se asocian a actividades de construcción civil. Por tal razón, en todas las regulaciones anteriores la referencia válida siempre fue CAPECO;

Que, Osinergrmin no ha sustentado debidamente el apartamiento de su actuación pasada con argumentos sólidos y mediando una debida ponderación de las situaciones para sustentar la idoneidad de la encuesta laboral y su mejor condición ante otras posibles opciones;

Que, según lo expuesto en el informe de Deloitte que se anexa como sustento del recurso impugnatorio, la posición de ENEL es la siguiente:

Que, luego de resumir la metodología empleada para determinar los costos de mano de obra y remuneraciones de otros procesos tarifarios llevados a cabo por Osinergrmin, indica que, Osinergrmin, así como los consultores contratados, en los procesos regulatorios de: Importe de Corte y Reconexión, Costos de Conexión de la Red de Distribución Eléctrica, Regulación de tarifas distribución de Gas Natural, Nuevo Plan Quinquenal 2018 – 2022 del Sector Gasista, Multa por incumplimiento de normativa de seguridad (sector minero) y Costos de Transmisión Eléctrica, han considerado que los costos hora-hombre proporcionados por CAPECO son razonables y asimilables tanto a la actividad de distribución eléctrica como de la distribución de gas natural. Por lo tanto, ENEL considera que el uso de los costos CAPECO en el presente procedimiento regulatorio es apropiado;

Que, asimismo, ENEL señala que, la encuesta empleada por Osinergrmin constituye información genérica y no representativa, en la medida que, no se basa en las planillas electrónicas de las empresas estudiadas, carece de coherencia en cargos ubicados en familias ocupacionales diversas, no se indica la metodología de homologación de puestos utilizada para la elaboración de la información, a pesar de que ello es fundamental para generar un análisis de competitividad en un sistema profesional de gestión de compensación, no especifica tamaño, sector y procedencia de las empresas consultadas, solo muestra valores mínimo, promedio y máximo, no muestran tamaño ni estadígrafos de tipo Mínimo, Q1, Mediana, Promedio, Q3 o Máximo, ni criterios recomendados y necesarios para una correcta designación de bandas salariales de acuerdo a los cargos de cada empresa. Además, las metodologías empleadas por Osinergrmin para la determinación de las distintas categorías no parecieran cumplir con los principios regulatorios y buenas practicas necesarias para ser usadas como referencias de costos de mano de obra para empresas reguladas de las características de ENEL;

Que, por el contrario, ENEL indica que, la información salarial de CAPECO es desagregada y variada respecto a los grupos de familias ocupacionales requeridas para el presente procedimiento regulatorio, además de que, cuenta con un enfoque de costos eficientes el cual puede ser aplicable al modelo eficiente de Osinergrmin, ha sido usada históricamente como fuente referente de información, bajo la misma estructura y sin cambios en la metodología de investigación y publicación, y contiene cargos de similar magnitud y complejidad a los puestos del sector eléctrico. Además, CAPECO reporta información estadística respecto a los cambios y aumentos salariales de cada año, desde el 2004, valor que se ha incrementado en más de 100%, sustentado con información inflacionaria y de costo de vida. Por ello, CAPECO posee una base metodológica suficiente para ser considerada representativa y ser usada como parte de los factores de composición de los costos de mano de obra para la regulación;

Que, asimismo, de una comparación de los costos de mano de obra usados en los últimos procedimientos tarifarios, considerando el efecto de usar la encuesta propuesta por Osinergrmin, se observa claramente un descenso significativo que atenta de forma directa contra los principios y buenas practicas que deben de aplicarse en el procedimiento regulatorio, en el que, la seguridad jurídica y la consistencia en la regulación son condiciones indispensables para garantizar su estabilidad, lo cual sí sucede si se utiliza la información histórica de CAPECO. Además, ENEL señala que, si se analiza el comportamiento histórico de indicadores macroeconómicos del país, como el Índice de Precios al Consumidor y la Remuneración Mínima Vital, se puede advertir crecimientos continuos en los últimos veinte años que no se condice con los costos propuestos

por la encuesta usada por Osinergrmin, advirtiéndose una clara discrepancia entre los mismos. Agrega ENEL, que en efecto los agentes pueden ser afectados por cambios en variables exógenas como el precio de los materiales, costos de la mano de obra, entre otros, así como el cambio en los criterios metodológicos, por lo que, las variables exógenas pueden ser asumidas como parte del modelo y de ese modo, ser anticipadas por las empresas distribuidoras, sin embargo, el cambio en la metodología debe ser predecible y justificado de forma consistente, sino, como en el caso de la encuesta usada por Osinergrmin, se genera una discontinuidad temporal en el tratamiento de los costos de mano de obra, no prevista por los agentes que podría poner en riesgo la calidad del servicio prestado, incrementando la incertidumbre sobre el marco y lineamiento bajo los cuales se dará su retribución futura;

Que, adicionalmente a CAPECO, ENEL señala que la Encuesta General de Remuneraciones DELOITTE 2018 también es una fuente de datos idónea como referencia para determinar los costos de mano de obra, dada la amplitud de empresas que forman parte de su base de datos, su alcance sectorial y desagregación de estadígrafos, que la diferencian y otorgan valor agregado a la efectiva asignación de bandas salariales para una empresa de las características de ENEL.

3.13 Considerar el estudio BAES para el estudio de caracterización de la carga de la carga

Que, ENEL señala que en enero de 2018 contrató a la empresa CENERGÍA con la finalidad de elaborar el estudio de caracterización de la carga que forma parte de su estudio de costos, pues de conformidad con el Artículo 146 del RLCE el estudio de caracterización de la carga forma parte del estudio del VAD. Posteriormente, antes de que CENERGÍA concluya sus labores como consultor de ENEL suscribió un contrato con Osinergrmin para realizar la supervisión de su estudio de costos, por tal razón, CENERGÍA, según el impugnante, sería juez y parte del procedimiento tarifario, correspondiéndole formular observaciones y subsanaciones de las mismas por parte de ENEL, lo cual, según indica, atenta contra la imparcialidad del procedimiento regulatorio;

Que, solicita que se desestimen los factores determinados en el estudio de caracterización elaborado por la consultora CENERGÍA y se adopten los calculados enviados por la consultora BAES que fueran oportunamente presentados a Osinergrmin;

3.14 Error material en el cálculo de los factores de economía de escala

Que, la empresa indica que el cálculo realizado para la determinación de los Factores de Economía de Escala (FEE) no considera los costos de inversión correspondientes al desarrollo de la red de MT y BT, y considera valores de los costos directos y totales asociados al Usuario de manera incorrecta.

3.15 Osinergrmin no reconoce las pérdidas técnicas en aisladores MT

Que, la empresa solicita reconsiderar los valores de las pérdidas en aisladores de media tensión para reflejar técnicamente el comportamiento de las redes de la empresa modelo, adicionando 443.6 kW a las pérdidas técnicas en las zonas de Baja, Media y Alta Densidad del Sector Típico 1 (1BD, 1BD-SCS, 2MD, 2MD-CS, 3AD2, 3AD2-CS), además de revisar la observación 1.6.1 del documento de ENEL denominado "Opiniones, Observaciones y Sugerencias al Estudio de Costos del VAD 2018-2022 Pre-publicado por Osinergrmin", que le fuera remitido al Osinergrmin como resultado de la Pre-Publicación.

3.16 Osinergrmin no reconoce las pérdidas técnicas en cables de comunicación BT

Que, la empresa solicita reconsiderar los valores de las pérdidas en cables de comunicación de forma tal de tener un reconocimiento completo de las pérdidas en las subestaciones de distribución MT/BT, incluyendo todos sus componentes, para lo cual solicita también, se revise la observación 1.6.2 del documento de ENEL denominado "Opiniones, Observaciones y Sugerencias al Estudio de Costos del VAD 2018-2022 Pre-publicado por Osinergrmin", que le fuera remitido al Osinergrmin como resultado de la Pre-Publicación, en donde se requiere que las pérdidas en el cobre de los transformadores sean multiplicadas por los factores indicados en la tabla presentada en sus Recursos de Reconsideración, de acuerdo a su potencia nominal para que las pérdidas en cables de comunicación queden incluidas en el cálculo.

3.17 Osinergrmin no reconoce las pérdidas técnicas en empalmes MT

Que, la empresa solicita reconsiderar los valores de las pérdidas en los empalmes de media tensión para reflejar técnicamente el comportamiento de las redes de la empresa modelo, incluyendo un factor de 1.0015 a las pérdidas técnicas en redes de media tensión obtenidas en las zonas de Alta Densidad y Muy Alta Densidad. (4AD1, 4AD1-CS, 5MAD, 5MAD-CS), así como también revisar la observación 1.6.3 del documento de ENEL denominado "Opiniones, Observaciones y Sugerencias al Estudio de Costos del VAD 2018-2022 Pre-publicado por Osinergrmin", que le fuera remitido al Osinergrmin como resultado de la Pre-Publicación.

3.18 Osinergrmin no reconoce las pérdidas técnicas en fusibles MT - BT

Que, la empresa solicita reconsiderar los valores de las pérdidas en los fusibles MT-BT para reflejar técnicamente el comportamiento de las redes de la empresa modelo, adicionando 1807.34 KW a las pérdidas técnicas obtenidas en redes de media tensión, debido a la presencia de fusibles en las redes de distribución, así como también revisar la observación 1.6.3 del documento de ENEL denominado "Opiniones, Observaciones y Sugerencias al Estudio de Costos del VAD 2018-2022 Pre-publicado por Osinergrmin", que le fuera remitido al Osinergrmin como resultado de la Pre-Publicación.

Pérdidas No Técnicas

3.19 Desconoce el estudio de Macroconsult que fue presentado como respuesta a la observación de Osinergrmin en la etapa de pre-publicación

3.20 El porcentaje de pérdidas no técnicas no corresponde con la zona de concesión de ENEL

3.21 No deben aplicarse las mismas pérdidas comerciales para ENEL y Luz del Sur**3.22 Las pérdidas no técnicas no escapan del ámbito de la regulación**

Que, ENEL ha presentado nuevos sustentos para el reconocimiento de pérdidas No Técnicas, las que no fueron incluidas oportunamente en su estudio de Propuesta definitiva del VAD;

3.23 Error material en las cantidades de inspecciones y normalizaciones rurales y residenciales del modelo OYM

Que, la empresa objeto que por error material no se han considerado ningún valor de inspecciones y normalizaciones rurales.

3.24 No se han actualizado los costos de O&M en correlación con el ajuste de las instalaciones optimizadas

Que, la empresa indica que no se han actualizado los metrados de las instalaciones optimizadas en el modelo de OYM y por lo tanto no se refleja el impacto en los costos, así como en la dotación de personal.

3.25 No se reconocen rendimientos y frecuencias de actividades de mantenimiento

Que, la empresa indica que las frecuencias de intervenciones por año y horas de intervención en actividades de Inspección, revisión termográfica e hidrolavado no son correctas y propone modificaciones específicas.

Que, adicionalmente solicita incluir la actividad de mantenimiento en caliente en subestaciones tipo cámara nivel y subterráneo dado que fueron omitidas en el modelo.

3.26 Error material al eliminar camiones de 10 toneladas

Que, la empresa indica que para el cálculo de la hora-máquina del camión, se modificó el criterio de evaluación, tomando solo el costo del camión de 4 toneladas cuando en la versión de la pre-publicación se consideró el costo promedio de camiones de 4 y 10 toneladas.

3.27 El sistema zig-zag no debe ser considerado el óptimo siendo la mejor opción el neutro aislado

Que, ENEL solicita mantener el Sistema Neutro Aislado en todos los Sectores Típicos, adjuntando un estudio que sustenta su pedido;

Que, ENEL considera que no fueron evaluados todos sus comentarios remitidos a la Resolución 134-2018-OS/CD, más aún en el informe técnico emitido por el regulador, que acompañó la Pre-Publicación del VAD ("Informe-Técnico-376-2018 – GRT.PDF", página 14), se definió desde el punto de vista técnico- económico el Sistema con Neutro Aislado como la solución óptima, sin embargo, en la Publicación del VAD se le cuestiona por un tema de costos no obstante que era un tema ya validado por el regulador;

Que, por otro lado, ENEL considera que, para realizar una evaluación de costos, no solo se debe contemplar lo referido a equipamiento de protección. También se debe incluir en el costeo todas las actividades y equipamiento asociado a la construcción de un sistema de aterramiento que incluye entre otros la disponibilidad del terreno;

Que, además, indica que, en el acápite 5.4.3 del "INFORME TÉCNICO QUE SUSTENTA LAS RESPUESTAS DE ENEL A LAS OBSERVACIONES DE OSINERGMIN", se presenta el análisis que determina la necesidad de contar con la función direccional.

3.28 Insuficiente cantidad de red de alumbrado público compartida con la red de BT de servicio particular

Que, la empresa menciona que solo se ha considerado un 10% de red alumbrado exclusivo tanto en redes áreas, como en redes subterráneas para ENEL, mientras que en el caso de Luz del Sur considera 44% y 60% respectivamente;

Que, en este sentido, se solicita considere como porcentaje de red de alumbrado público exclusiva, los porcentajes aprobados por el mismo Regulador en su Resolución N° 157-2018-OS/CD correspondiente a la fijación del Valor Nuevo de Reemplazo de las distribuidoras, según los porcentajes solicitados para cada sistema eléctrico de ENEL.

3.29 Error material en el modelo geométrico respecto a las resistencias de los conductores y cables considerados en la empresa modelo

Que, la empresa menciona que, la resistencia de los conductores y cables depende de su estructura, del material, de la temperatura de operación, entre otros factores. Se observa que a pesar de que Luz del Sur y ENEL atienden una misma ciudad y usan los mismos conductores y cables, las empresas modelos de ambas distribuidoras tienen diferentes resistencias para éstos, lo cual no tiene ningún sustento técnico;

Que, en este sentido, la empresa solicita considere para la empresa modelo de ENEL los mismos valores de resistencias de los conductores y cables considerados para Luz del Sur, dado que estos parámetros fueron aprobados por Osinergrmin en el Estudio de Costos del VAD del año 2013 y no existe ningún sustento técnico para su modificación.

3.30 Error material en la fórmula de actualización del VAD BT

Que, la empresa indica que los coeficientes de la fórmula de actualización del VAD BT suman 0,9999 lo cual no es correcto dado que deben sumar uno ("1").

3.31 Error material en el cálculo del VNR-SED, al no considerar una sed adaptada para la sed de 125 kva en las zonas de vereda angosta (va) y zona histórica (zh)

Que, la empresa observa que, en las zonas de media densidad, cuando se deben adaptar las SEDs de 125 KVA por estar en zonas de vereda angosta o zonas históricas, el modelo no encuentra un equivalente y por lo tanto no le asigna ningún valor a estas SEDs;

Que, en este sentido, se solicita reconsiderar el cálculo del VNR del Sector Típico 1, considerando las SEDs adaptadas para las SEDs de 125 KVA en Zonas de Vereda Angosta o Zonas Históricas, pues al no encontrar equivalencias adaptadas, no se considera ningún VNR para estas SEDs.

3.32 Factor de mejora de la calidad de servicio

Que, ENEL señala que ha presentado su propuesta de mejora de la calidad del servicio cumpliendo con todos los requisitos establecidos y que ha brindado al Osinergmin toda la información requerida, que comprende formulación, evaluación, esquemas, costos, etc;

Que, ENEL solicita que en esta oportunidad el regulador, invocando el principio de "a igual condición igual derecho", utilice iguales criterios que los utilizados para evaluar propuestas de otras concesionarias. ENEL agrega que su propuesta tiene un impacto positivo en los indicadores SAIDI y SAIFI y que esto contribuirá en la mejora de la calidad del servicio siendo viable desde el punto de vista del monto de la inversión -similar a la propuesta de otra empresa distribuidora cuya propuesta ya fue aprobada por Osinergmin- y los beneficios asociados;

Que, ENEL afirma que ha efectuado el análisis de los alimentadores con un alto indicador de SAIDI del año 2017 mediante un análisis de Pareto elaborando cuadros de ponderación mediante el cual ha elaborado una selección parcial de los alimentadores donde posteriormente lo ha sometido a juicio de expertos de operación y mantenimiento estableciendo de esa manera la selección de los 24 alimentadores finales;

Que, ENEL asimismo señala que además en la elección de los 24 alimentadores ha priorizado la factibilidad de ejecución y ha considerado como parámetros de evaluación el SAIDI, la cantidad de clientes que está relacionado al SAIFI y la cantidad de red aérea que está relacionada a la probabilidad de fallas transitorias o de terceros;

Que, ENEL menciona que adjunta el archivo de la evaluación de los alimentadores y esquemas unifilares al detalle;

Que, finalmente, la empresa solicita se revise y apruebe su propuesta ya que considera que ha absuelto y aclarado todas las observaciones formuladas por el Osinergmin.

3.33 Se solicita al Osinergmin reconocer las luminarias led para los tipos de vías iii, iv y v del proyecto de innovación tecnológica presentado por ENEL

Que, respecto al proyecto de innovación tecnológica, el sistema de telegestión está diseñado para telegestionar 11 030 luminarias LED a través de 137 tableros ubicados en las SEDs de los distritos de Magdalena, San Isidro y San Miguel. De las 11030 luminarias, solo 419 (4%) son del tipo I y II lo que quiere decir que, de quedar el proyecto tal cual se ha aprobado con la publicación del VAD, a través de la tarifa se estaría pagando un sistema de telegestión sobredimensionado, pues solo atendería al 4% de luminarias para lo que fue diseñado. Aún si se quisiera ejecutar el proyecto, técnicamente es inviable pues al contar con pocas luminarias, no se puede garantizar una correcta comunicación entre el tablero de telegestión y las luminarias.

3.34 Precio de poste de concreto armado de 09/200/120/255 (código PPC08), es inferior respecto a la factura de sustento

Que, en el archivo "Análisis de Precios Postes CAC.xlsx", Osinergmin fija en US\$ 103.26 el precio del poste para el estudio VAD. ENEL considera que el precio correcto es de US\$ 107.91, debido a la utilización del tipo de cambio del estudio del VAD.

3.35 Precio de poste de concreto armado de 13/200/140/355 (código PPC43), es inferior respecto a la factura de sustento

Que, en el archivo "Análisis de Precios Postes CAC.xlsx", Osinergmin fija en US\$ 160 el precio del poste para el estudio VAD, presentando como sustento la Orden de Compra N° 4210010051 de Electrocentro. ENEL considera que el precio correcto es de US\$ 315,25, debido a la utilización del tipo de cambio del estudio del VAD.

3.36 Precio de poste de concreto armado 12/200/120/300 (código PPC15), es inferior respecto a fuente de referencia DGER MEM

Que, para la determinación de precios de materiales Osinergmin debe dar prevalencia a las referencias de precios de los materiales que presentan las empresas u otras fuentes confiables predominando éstas sobre los cálculos teóricos ya que estos últimos no representan los costos de mercado;

Que, Osinergmin hace una estimación del precio del poste de concreto de 12/200/120/300 (PPC15), sin embargo, debe considerar el uso de la fuente DGER MEM, que es utilizada en para fijar los precios de otros materiales; en el archivo "DGER_MEM.PDF", se encuentra que el precio unitario para el poste de concreto de 12/200/120/300 (código PPC15) es de 733.51 Soles.

3.37 Precio de conductor de cobre desnudo 50 mm2, 19 hilos es inferior respecto a factura de sustento

Que, en el archivo "Análisis de Precios Conductores de Cu desnudo.xlsx". Osinergmin fija en US\$ 3.19 el precio de conductor para el estudio VAD, y como sustento de ello presenta la factura de Electro Dunas (ELDU Orden de Compra OC-1946.pdf);

Que, ENEL considera que el precio correcto es de US\$ 3.33, debido a la utilización del tipo de cambio del estudio del VAD.

3.38 Precio de conductor de cobre desnudo 185 mm², código Sicodi CBA17, es inferior respecto a factura de sustento.

Que, en el archivo "Análisis de Precios Conductores de Cu desnudo.xlsx" Osinergmin determina en US\$ 16.2 el precio para el cable de cobre de 185 mm². ENEL considera que el precio correcto es de US\$ 17.25, debido a la utilización del tipo de cambio del estudio del VAD, mencionando que el precio toma como referencia la factura E001-22 de Electro Oriente, con un precio unitario de 55.98 Soles.

3.39 Precio de agua (Código IAA15) es inferior al precio que le corresponde según estructura tarifaria para la facturación del agua

Que, en el archivo "Análisis de Precios de Materiales Otros.xlsx" en el que Osinergmin determina los precios de materiales utilizados en el SICODI fija en US\$ 1.6 el metro cúbico de agua, tomando en cuenta el precio de la tarifa de agua potable (cargo por volumen no residencial – rango de consumo 0 a 1000 m³/mes) pero omitiendo el concepto alcantarillado, establecido en la estructura tarifaria del 06/08/17, para Sedapal.

Que, a continuación, tomando como referencia la evidencia de SEDAPAL, calcula el valor del Agua cuyo resultado correcto es de US\$ 2.34.

3.40 Costo de armado de obras civiles de la subestación de distribución compacta bóveda (armado CASE08-F) está por debajo del valor real de construcción

Que, en el primer expediente desarrollado por el Ing. Civil Iván Izquierdo CIP 20789 ENEL manifiesta que se llega a las siguientes conclusiones:

- En el INFORME TÉCNICO N° 03-11-2018 elaborado por el Ing. Civil Christian Iván Izquierdo Cárdenas, Reg. CIP N° 20789, el cual se encuentra hábil en el Colegio de Ingenieros del Perú, sobre el análisis de la propuesta de Osinergmin se evidencia que el costo de obras civiles aprobado por Osinergmin representa sólo el 25% del valor real de construcción. El detalle se encuentra en la sección de "ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTOS DETERMINADOS POR EL CONSULTOR Y LOS DETERMINADOS POR OSINERGMIN" en el ANEXO 10 del Recurso de reconsideración del VAD.
- En relación al proyecto de la Obra Civil, desarrollada y firmada por el profesional responsable, Ingeniero Civil, CIP 20789, se evidencia que el costo de construcción total asciende a US\$ 10794.88. Ver INFORME TÉCNICO N° 03-11-2018 elaborado por el Ing. Civil Christian Iván Izquierdo Cárdenas, Reg. CIP N° 20789 en ANEXO 10 del Recurso de reconsideración del VAD.

Que, en el segundo expediente desarrollado por la Ing. Civil Silvia Lévano Chumpitaz CIP 118313 se llega a las siguientes conclusiones:

- En el Informe técnico "Análisis Metrados de Obra Civil elaborados por Osinergmin" desarrollado por el Ingeniero Civil, CIP 118313, Certificado de habilidad N° 2018110738, sobre el análisis de la propuesta de Osinergmin se evidencia que las cantidades de materiales de concreto que fija Osinergmin no es compatible con la dosificación que requiere el concreto de $f_c=210$ kg/cm² que es el requerido para la ejecución de este proyecto. La empresa adjunta el informe en detalle en el ANEXO CU-10
- En relación al proyecto de la Obra Civil, informe "SAT-PD-059-2018", desarrollada y firmada por el profesional responsable, se evidencia que el costo de construcción total asciende a US\$ 10,814.92. Ver expediente técnico y económico completo en el ANEXO CU-01
- En la hoja resumen de adaptación a formatos Osinergmin, ANEXO CU-03, elaborada y firmada por el profesional responsable, Ingeniero Civil, CIP 118313, se hace la adaptación del metrado estándar de la obra civil desarrollado de acuerdo a la "Norma Técnica Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas" al metrado bajo el formato de Osinergmin, firmado y sellado por el profesional responsable.

3.41 Insuficiente área de terreno para la construcción de subestación de distribución compacta bóveda

Que, se sustenta en los expedientes técnicos contenidos en el ANEXO CU-2 y ANEXO CU-5, de obras civiles de construcción de la subestación compacta bóveda que utiliza ENEL en las subestaciones de distribución elaborado por empresas especializadas con la firma de los profesionales responsables habilitados por el Colegio de Ingenieros del Perú en cuyos planos se requiere un área de 1.65 m x 4.7 m para la construcción de la subestación compacta bóveda;

Que, en complemento a lo antes expuesto, en concordancia con el Artículo N° 31 de la Ley de Concesiones Eléctricas donde se establece que las instalaciones deben estar en buenas condiciones adecuadas para su operación y mantenimiento, es necesario considerar en los lados laterales un área libre mínima de 0.4 m x 1.65 m para el tránsito de los operadores a cargo del mantenimiento.

Que, por ello, las dimensiones correctas del área de terreno (código IAA21) son de 5,50 m x 1,65 m que resultan en total 9 m².

3.42 Costo de armado de obras civiles de la subestación convencional de seccionamiento 4 celdas (armado CASE08-BS) está por debajo del valor real de construcción

Que, en el primer expediente desarrollado por el Ing. Civil Iván Izquierdo CIP 20789 ENEL manifiesta que se llega a las siguientes conclusiones:

- En el INFORME TÉCNICO N° 03-11-2018 elaborado por el Ing. Civil Christian Iván Izquierdo Cárdenas, Reg. CIP N° 20789, el cual se encuentra hábil en el Colegio de Ingenieros del Perú, sobre el análisis de la propuesta de Osinergmin se evidencia que el costo de obras civiles aprobado por Osinergmin representa sólo el 23% del valor real de construcción. El detalle se encuentra en la sección de “ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTOS DETERMINADOS POR EL CONSULTOR Y LOS DETERMINADOS POR OSINERGMIN” en el ANEXO 10 del Recurso de reconsideración del VAD.
- En relación al proyecto de la Obra Civil, desarrollada y firmada por el profesional responsable, Ingeniero Civil, CIP 20789, se evidencia que el costo de construcción total asciende a US\$ 15973.09. lo que se encuentra en el INFORME TÉCNICO N° 03-11-2018 elaborado por el mencionado ingeniero, en el ANEXO 10 del Recurso de reconsideración del VAD.

Que, en el segundo expediente desarrollado por la Ing. Civil Silvia Lévano Chumpitaz CIP 118313 se llega a las siguientes conclusiones:

- En el Informe técnico “Análisis Metrados de Obra Civil elaborados por Osinergmin” desarrollado por el Ingeniero Civil, CIP 118313, Certificado de habilidad N° 2018110738, sobre el análisis de la propuesta de Osinergmin se evidencia que las cantidades de materiales de concreto que fija Osinergmin no es compatible con la dosificación que requiere el concreto de $f_c=210$ kg/cm² que es el requerido para la ejecución de este proyecto. Ver informe en detalle en el ANEXO CU-2
- En relación al proyecto de la Obra Civil, informe “SAT-PD-056-2018”, desarrollada y firmada por el profesional responsable, se evidencia que el costo de construcción total asciende a US\$ 16,412.45. Ver expediente técnico y económico completo en el ANEXO CU-04
- En la hoja resumen del ANEXO CU-05, elaborada y firmada por el profesional responsable, Ingeniero Civil, CIP 118313, se hace la adaptación del metrado estándar de la obra civil desarrollado de acuerdo a la “Norma Técnica Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas” al metrado bajo el formato de Osinergmin, firmado y sellado por el profesional responsable

3.43 Costo de armado de obras civiles de la subestación convencional de seccionamiento 6 celdas (armado CASE08-BSC) está por debajo del valor real de construcción

Que, en el primer expediente desarrollado por el Ing. Civil Iván Izquierdo CIP 20789 se llega a las siguientes conclusiones:

- En el INFORME TÉCNICO N° 03-11-2018 elaborado por el Ing. Civil Christian Iván Izquierdo Cárdenas, Reg. CIP N° 20789, el cual se encuentra hábil en el Colegio de Ingenieros del Perú, sobre el análisis de la propuesta de Osinergmin se evidencia que el costo de obras civiles aprobado por Osinergmin representa solo el 19% del valor real de construcción. Ver el detalle en la sección de “ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTOS DETERMINADOS POR EL CONSULTOR Y LOS DETERMINADOS POR OSINERGMIN” en el ANEXO 10 del Recurso de reconsideración del VAD.
- En relación al proyecto de la Obra Civil, desarrollada y firmada por el profesional responsable, Ingeniero Civil, CIP 20789, se evidencia que el costo de construcción total asciende a US\$ 30100.40. Ver INFORME TÉCNICO N° 03-11-2018 elaborado por el Ing. Civil Christian Iván Izquierdo Cárdenas, Reg. CIP N° 20789 en el ANEXO 10 del Recurso de reconsideración del VAD.

Que, en el segundo expediente desarrollado por la Ing. Civil Silvia Lévano Chumpitaz CIP 118313 se llega a las siguientes conclusiones:

- En el Informe técnico “Análisis Metrados de Obra Civil elaborados por Osinergmin” desarrollado por el Ingeniero Civil, CIP 118313, Certificado de habilidad N° 2018110738, sobre el análisis de la propuesta de Osinergmin se evidencia que las cantidades de materiales de concreto que fija Osinergmin no es compatible con la dosificación que requiere el concreto de $f_c=210$ kg/cm² que es el requerido para la ejecución de este proyecto. Ver informe en detalle en el ANEXO CU-02.
- En relación al proyecto de la Obra Civil, Informe técnico “SAT-PD-057-2018”, desarrollada y firmada por el profesional responsable, se evidencia que el costo de construcción total asciende a US\$ 21,342.58. Ver expediente técnico y económico completo en el ANEXO CU-06.
- En la hoja resumen del ANEXO CU-07 elaborada y firmada por el profesional responsable, Ingeniero Civil, CIP 118313, se hace la adaptación del metrado estándar de la obra civil desarrollado de acuerdo a la “Norma Técnica Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas” al metrado bajo el formato de Osinergmin, firmado y sellado por el profesional responsable.

3.44 Área de terreno para la subestación seccionadora (armado CASE08-BS) no considera el retiro municipal

Que, se sustenta en los expedientes técnicos de obras civiles de construcción de la subestación seccionadora (CASE08-BS), incluida en el ANEXO 10 del Recurso de reconsideración y ANEXO CU-06, elaborado por empresas especializadas con la firma de los profesionales responsables habilitados por el Colegio de Ingenieros del Perú;

Que, en complemento a lo antes expuesto, en concordancia con la Norma A.010, Capítulo II, Artículo 10 y Artículo 11 del Reglamento Nacional de Edificaciones en zonas de retiro no puede construirse ninguna subestación a nivel, todas las subestaciones deben ser del tipo subterránea;

Que, por tanto, de acuerdo a los parámetros urbanísticos emitidos por las autoridades distritales para la construcción de edificaciones sobre nivel y techadas (como son las subestaciones de seccionamiento) es obligatorio considerar un área de retiro municipal en la parte frontal del predio que se mide desde el límite de

propiedad hasta la línea de construcción. Se adjuntan como ejemplos parámetros urbanísticos de las diferentes municipalidades, ver ANEXO CU-27;

Que, como consecuencia de ello, en la zona de concesión de ENEL donde están ubicadas las subestaciones de seccionamiento los parámetros urbanísticos emitidos por las autoridades municipales establecen retiros de 5 m para Avenidas y 3 m para calles secundarias.

3.45 Área de terreno para la subestación seccionadora (armado CASE08-BSC) no considera el retiro municipal

Que, se sustenta en los expedientes técnicos de obras civiles de construcción de la subestación seccionadora (CASE08-BSC), incluido en el ANEXO 10 del Recurso de reconsideración y ANEXO CU-06, elaborado por empresas especializadas con la firma de los profesionales responsables habilitados por el Colegio de Ingenieros del Perú;

Que, en complemento a lo antes expuesto, en concordancia con la Norma A.010, Capítulo II, Artículo 10 y Artículo 11 del Reglamento Nacional de Edificaciones en zonas de retiro no puede construirse ninguna subestación a nivel, todas las subestaciones deben ser del tipo subterránea;

Que, asimismo, que de acuerdo a los Parámetros urbanísticos emitidos por las autoridades distritales para la construcción de edificaciones sobre nivel y techadas (como son las subestaciones de seccionamiento) es obligatorio considerar un área de retiro municipal en la parte frontal que se mide desde el límite de propiedad hasta la línea de construcción. Se adjuntan como ejemplos parámetros urbanísticos de las diferentes municipalidades, ver ANEXO CU-08;

Que, como consecuencia de ello, en la zona de concesión de ENEL donde están ubicadas las subestaciones de seccionamiento los parámetros urbanísticos emitidos por las autoridades municipales establecen retiros de 5 m para Avenidas y 3 m para calles secundarias.

3.46 Por error en el armado CASE06-BS, Osinergmin no incluye los seccionadores de potencia bajo carga que considera en el modelamiento de la red

Que, el equipo que por error considera Osinergmin en las subestaciones seccionadoras 4S, 113S y 4S2C es un Seccionador unipolar simple, que es usado en celdas de transformación cuya función es proteger los transformadores convencionales contra corrientes de cortocircuitos con fusibles limitadores de corriente. Se instalan en la celda del transformador, aloja fusibles tipo E. están diseñados para operarse sin carga usando una pértiga aislada. Por lo tanto, este material no corresponde al modelo geométrico de la red de MT.

Que, el equipo que debe considerarse es un seccionador bajo carga interior (código SSI05), cuya función es soportar e interrumpir corrientes en las condiciones normales del circuito, incluyendo eventualmente condiciones específicas de sobrecarga. Por lo tanto, este material es el que debe considerarse en el armado tal como indica el modelo.

3.47 Osinergmin por interpretación errónea de la Ordenanza Municipal 203 de la Municipalidad Metropolitana de Lima y desconocimiento u omisión de la norma CE.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones, no considera el afirmado en los armados de Rotura y Reparación de Vereda Baja Tensión (armado CABT15-A) y Media Tensión (CAMT11-A)

Que, la empresa manifiesta que las actividades de construcción en la vía pública están reguladas en su área de concesión, en los aspectos técnicos y administrativos, por la Norma Técnica CE.010: Aceras y Pavimentos del RNE por la Municipalidad Metropolitana de Lima, la cual tiene un alcance en toda la provincia de Lima. De acuerdo a esta norma, la reposición de vereda se coloca sobre una base compactada de material afirmado;

Que, asimismo, en el Artículo 36° del capítulo V de la Ordenanza 203 de la MML establece que en la parte superior del relleno se colocará una capa de afirmado granular de 20 cm de espesor compactada al 100 por cien (100%). Añade la empresa que, en concordancia con esta norma, las autorizaciones que emite la MML, así como la Municipalidad Provincial del Callao, para la ejecución de obras en la vía pública, precisan la inclusión de afirmado en la reparación de veredas; adjunta un ejemplar de autorización de la MML para una obra, donde el artículo Sexto, ordena que no debe quedar zanja abierta, sino que deberá quedar a nivel de afirmado, y un ejemplar de autorización emitida por la Municipalidad Provincial del Callao, donde se especifica que "en caso de veredas se utilizará una base granular de 0.10 m";

Que, en complemento, adjunta 48 ejemplares de autorizaciones municipales (Anexo CU-09 de su Recurso de Reconsideración), señalando que en todas ellas se especifica la inclusión del afirmado en la reposición de vereda;

3.48 En los armados Rotura y Reparación de Vereda Baja Tensión (CABT15-A) y Media Tensión (CAMT11-A), Osinergmin no considera los equipos para demolición de veredas que son exigidos por la norma CE.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones y la Ordenanza Municipal 203 de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

Que, la empresa ENEL manifiesta que las actividades de construcción en la vía pública están reguladas en su área de concesión, en sus aspectos técnicos y administrativos, por la Norma Técnica CE 010: Aceras y Pavimentos del RNE por la Municipalidad Metropolitana de Lima la cual tiene un alcance en toda la provincia de Lima;

Que, de acuerdo a la Norma Técnica CE 010: Aceras y Pavimentos del RNE, Capítulo 5, inciso 5.3.3, aplicable a todo el territorio nacional, en toda demolición de pavimento "Solamente se usará equipo rompe-pavimento";

Que, es importante precisar que las aceras o veredas están clasificadas como pavimentos especiales en el numeral 4.4 "PAVIMENTOS ESPECIALES", Capítulo 4 de la Norma Técnica CE 010: Aceras y Pavimentos del RNE;

Que, asimismo, el Reglamento para la Ejecución de Obras en las áreas de Dominio Público Ordenanza 203 de la Municipalidad Metropolitana de Lima, Título III Disposiciones Técnicas, Capítulo III artículo 30°, establece que “Está prohibido el uso de comba”;

Que, en consecuencia, para las actividades de demolición de veredas es de obligatorio cumplimiento el uso de equipos de demolición tales como martillos eléctricos u otro equipo similar.

3.49 Los materiales y recursos fijados por Osinergmin, son insuficientes para la ejecución del armado de Zanja de Media Tensión (CAMT10-A)

Que, ENEL manifiesta que el análisis de rendimiento del armado Zanjeo MT (CAMT10-A), que adjunta en el ANEXO CU-10: “Análisis de Rendimiento”, contempla todas las fases del proceso necesarias para su ejecución en una jornada de trabajo de 8 horas. Añade que para el cálculo de rendimientos divide toda la actividad en sub-actividades las cuales son analizadas individualmente, y que, para cada sub-actividad el cálculo considera el rendimiento de la cuadrilla durante la jornada laboral de 08:00 horas;

Que, las Sub-Actividades siguientes son las que tienen participación en el proceso de ejecución de este armado:

- Check List en la sede base del contratista
- Carga de materiales, equipos, herramientas y elementos señalización
- Desplazamiento a la zona de trabajo (IDA y RETORNO)
- Charla Pre-operacional
- Descarga de camión y señalización de zona de trabajo
- Verificación con detector de flujo de ubicación de otros cables (calicatas)
- Excavación de zanja MT
- Cierre de zanja MT
- Limpieza, recojo de señalización y herramientas hacia el camión.
- Eliminación desmonte
- Disponibilidad de transporte en obra

Que, consolidando todos los rendimientos de cada una de las sub-actividades señaladas líneas arriba requeridas para el desarrollo del Armado ZANJEO DE MT, el rendimiento total por metro de zanja de MT, se aprecia en el ANEXO CU-10.

3.50 Los materiales y recursos fijados por Osinergmin son insuficientes para la ejecución del armado de Zanja en Baja Tensión (CABT14-A)

Que, ENEL manifiesta que el análisis de rendimiento de Zanja de BT se elaboró en una hoja de cálculo, que se adjunta en el ANEXO CU-10 de su Recurso; que para el cálculo de rendimientos dividió toda la actividad en sub-actividades las cuales fueron analizadas individualmente y que para cada sub-actividad, el cálculo considera el rendimiento de la cuadrilla durante la jornada laboral de 08:00 horas.

Que, las Sub-Actividades siguientes son las que tienen participación en el proceso de ejecución de este armado:

- Check List en la sede base del contratista
- Carga de materiales, equipos, herramientas y elementos señalización
- Desplazamiento a la zona de trabajo (IDA y RETORNO)
- Charla Pre-operacional
- Descarga de camión y señalización de zona de trabajo
- Verificación con detector de flujo de ubicación de otros cables (calicatas)
- Excavación de zanja BT
- Cierre de zanja BT
- Limpieza, recojo de señalización y herramientas hacia el camión.
- Eliminación desmonte
- Disponibilidad de transporte en obra

Que, consolidando todos los rendimientos de cada una de las sub-actividades señaladas líneas arriba requeridas para el desarrollo del Armado ZANJEO DE BT, el rendimiento total por metro de zanja de BT, se aprecia en el ANEXO CU-10.

3.51 Costo de armado de obras civiles de la Subestación de Distribución Compacta Pedestal (armado CASE08-G) está por debajo del valor real de construcción

Que, en el primer expediente desarrollado por el Ing. Civil Iván Izquierdo CIP 20789 se llega a las siguientes conclusiones:

- En el INFORME TÉCNICO N° 03-11-2018 elaborado por el Ing. Civil Christian Iván Izquierdo Cárdenas, Reg. CIP N° 20789, el cual se encuentra hábil en el Colegio de Ingenieros del Perú, sobre el análisis de la propuesta de Osinergmin se evidencia que el costo de obras civiles aprobado por Osinergmin representa solo el 17% del valor real de construcción. El detalle se encuentra en la sección de “ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTOS DETERMINADOS POR EL CONSULTOR Y LOS DETERMINADOS POR OSINERGMIN” en el ANEXO CU-20 del Recurso de reconsideración del VAD.
- En relación al proyecto de la Obra Civil, desarrollada y firmada por el profesional responsable, Ingeniero Civil, CIP 20789, se evidencia que el costo de construcción total asciende a US\$ 8215.05, que señala se ve en el INFORME TÉCNICO N° 03-11-2018 elaborado por el Ing. Civil Christian Iván Izquierdo Cárdenas, Reg. CIP N° 20789, en el ANEXO CU-20 del Recurso de reconsideración del VAD.

Que, en el segundo expediente desarrollado por la Ing. Civil Silvia Lévano Chumpitaz CIP 118313 se llega a las siguientes conclusiones:

- En relación al proyecto de la Obra Civil, informe “SAT-PD-060-2018”, desarrollada y firmada por el profesional responsable, se evidencia que el costo de construcción total asciende a US\$ 8365.3. Ver expediente técnico y económico completo en el ANEXO CU-16.
- En la hoja resumen de adaptación a formatos Osinergmin del ANEXO CU-17 elaborada y firmada por el profesional responsable, Ingeniero Civil, CIP 118313, se hace la adaptación del metrado estándar de la obra civil desarrollado de acuerdo a la “Norma Técnica Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas” al metrado bajo el formato de Osinergmin, firmado y sellado por el profesional responsable.

3.52 El costo de inversión de la subestación seccionadora 113S no considera el armado CAMT12-AB32551 que contiene los equipos de protección según es requerido por el modelo de la red

Que, la empresa indica que para que la Subestación Seccionadora del tipo 113S cumpla con las funciones de protección de acuerdo a como se ha establecido en el modelo geométrico;

Que, en el modelo que plantea Osinergmin la subestación Seccionadora del tipo 113S contiene en su equipamiento, un interruptor de potencia, seccionadores bajo carga y un relé falla a tierra;

Que, el armado que debe considerar Osinergmin es el CAMT21-AB32551 debe incluir los equipos de protección;

Que, en consecuencia, el armado de Obra Civil que se debe considerar es el CASE08-BSC que permita albergar además el transformador para los servicios auxiliares y los transformadores de tensión de protección.

3.53 La cantidad de armados de estructuras por km en redes MT autoportados son insuficientes y no cumplen las Distancias Mínimas de Seguridad del Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011

Que, ENEL señala que Osinergmin considera postes de 12 m y 200 Kg de esfuerzo, sin cimentación, para las redes de media tensión con cable autoportado, y que por la altura de estos postes, directamente enterrados no cumplen con las distancias de seguridad en la vía pública exigida por el CNE Suministro 2011. Comenta que ENEL como buenas prácticas ejecuta sus proyectos de redes de media tensión con postes de 13 m para circuitos laterales y 15 m para circuitos troncales, todos con cimentación en la línea de empotramiento;

Que, añade que, a pesar de esos postes de gran altura, ha identificado incumplimientos de distancias de seguridad a interferencias en la vía pública tales como redes de telecomunicaciones, árboles, letreros y viviendas, lo que es una clara señal de que con postes de 12 m directamente enterrados, los incumplimientos de distancias de seguridad a otras estructuras, se volverá crítico;

Que, para el análisis de viabilidad técnica de la propuesta de Osinergmin y la propuesta de ENEL, la empresa encargó el estudio del cálculo mecánico del cable autoportado para 1 km de red de media tensión, a la empresa SATEL, especializada del sector electricidad con más de 25 años de experiencia en el rubro, cuyo análisis están de acuerdo a las normas vigentes y el CNE- Suministro 2011;

Que, en el Informe técnico “SAT-PD-054-2018” (ANEXO CU-19) desarrollado por el Ingeniero Electricista Heber C. Doroteo Gutarra con CIP 157157, sobre el análisis de red aérea con cable autoportado de media tensión demuestra que el modelo propuesto por Osinergmin no cumple con la Tabla 232-1 CNE- Suministro 2011 (ver página 15 – Conclusiones del Informe técnico SAT-PD-054-2018). Para los cálculos mecánicos se ha utilizado el software DLT-CAD;

Que, cabe precisar que el modelo propuesto por Osinergmin para la red aérea de media tensión con cables autoportados considera 16 postes por kilómetro de red donde 10 postes son de alineamiento con una longitud de 12 metros y sin cimentación en la base de empotramiento;

Que, los cálculos mecánicos para la propuesta de ENEL se encuentran en el informe técnico SAT-PD-055-2018” (ANEXO CU-19). Presenta resultados de las flechas para el cable autoportado 3-1x70 mm² + P y 3-1x120 mm² + P, 16 estructuras, indicando que para vanos entre 60 y 70 m, las flechas superan los 5.0 m y la distancia vertical al piso de dicha flecha es menor a 5.0 m, siendo el mínimo exigido por el CNE Suministro 6.5 m;

Que, concluye considerando el cable autoportado 3-1x70+P, que con 24 armados, los vanos promedios resultantes oscilan entre 42 m y 50 m con flechas de aproximadamente entre 1.67m a 2.11m. Con este diseño las distancias verticales al piso son mayores a las exigidas en el CNE-Suministro por lo que se cumple con la exigencia de dicho código.

3.54 Osinergmin no reconoce la cimentación de los postes de alineamiento en la red de media tensión del sector típico 1

Que, en el INFORME TÉCNICO N° 03-11-2018 elaborado por el Ing. Civil Christian Iván Izquierdo Cárdenas, Reg. CIP N° 20789 (ANEXO 10 del Recurso de reconsideración), se demuestra que el poste (código PPC15) reconocido por Osinergmin debe tener en la base un bloque de cimiento de dimensiones 1.10 m x 1.10 m x 1.20 m para evitar el vuelco a sus condiciones nominales de trabajo;

Que, al análisis se ha realizado mediante el método de Sulzberger y bajo la condición de funcionamiento adecuado del sistema que establecen las normas siguientes:

- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Norma E.050 – Suelos y Cimentaciones
- Norma E.0.60 – Concreto Armado

3.55 Osinergmin no reconoce la cimentación del 100% de los postes en la red de media tensión del sector típico 2

Que, en el INFORME TÉCNICO N° 03-11-2018 elaborado por el Ing. Civil Christian Iván Izquierdo Cárdenas, Reg. CIP N° 20789 (ANEXO 10 del Recurso de reconsideración), se demuestra que el poste (código PPC15)

reconocido por Osinergrmin debe tener en la base un bloque de cemento de dimensiones 1.10 m x 1.10 m x 1.20 m para evitar el vuelco a sus condiciones nominales de trabajo;

Que, al análisis se ha realizado mediante el método de Sulzberger y bajo las condiciones de funcionamiento adecuado del sistema que establecen las normas siguientes:

- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Norma E.050 – Suelos y Cimentaciones
- Norma E.0.60 – Concreto Armado

3.56 Osinergrmin no reconoce la cimentación del 100% de los postes en la red de baja tensión en los sectores típicos 1 y 2

Que, en el INFORME TÉCNICO N° 03-11-2018 elaborado por el Ing. Civil Christian Iván Izquierdo Cárdenas, Reg. CIP N° 20789 (ANEXO 10 del Recurso de reconsideración), se demuestra que el poste (código PPC09) reconocido por Osinergrmin debe tener en la base un bloque de cemento de dimensiones 1.10 m x 1.10 m x 1.0 m para evitar el vuelco a sus condiciones nominales de trabajo;

Que, al análisis se ha realizado mediante el método de Sulzberger y bajo las condiciones de funcionamiento adecuado del sistema que establecen las normas siguientes:

- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Norma E.050 – Suelos y Cimentaciones
- Norma E.0.60 – Concreto Armado

3.57 Error en la valorización del VNR de la subestación seccionadora 4S2C (4 seccionadores + 2 clientes) del modelo geométrico, archivo “SALIDAMODGEO ST1 ENEL.XLSX” por falta de costo en el sicodi Osinergrmin toma el valor unitario de la subestación SS 2S4C del sicodi cuyo costo es menor porque tiene dos seccionadores menos

Que, de acuerdo al modelo geométrico, archivo “SalidaModGeo_ST1_ENEL.xlsx”, las subestaciones seccionadoras 4S2C deben estar equipadas con cuatro (4) seccionadores de potencia bajo carga (código SSI05), sin embargo, en SICODI solo se incluye el código SS_2S4C “Subestación Seccionadora de 2 Seccionadores 4 Celdas Clientes” el cual no corresponde al utilizado en el modelo, sin embargo, Osinergrmin utiliza el costo de la subestación SS2S4C para valorizar el VNR de la subestación 4S2C en el VAD cuando esta no corresponde.

3.58 Falta de reconocimiento de la Participación de los Trabajadores en las Utilidades (PTU)

Que, ENEL, señala que la interpretación de Osinergrmin de excluir la PTU de los costos reconocidos en el VAD vulnera lo establecido expresamente en el Artículo 67 de la LCE que dispone que debe de realizar la evaluación de los estudios de costos considerando el cumplimiento del ordenamiento jurídico en general, especialmente las normas laborales. Indica que la LCE, norma de rango legal, no hace distinción alguna entre conceptos de índole laboral para el reconocimiento que debe de efectuar Osinergrmin, por ello, la PTU debe de ser considerada como una obligación que forma parte de una empresa operando en el mercado nacional;

Que, según ENEL, la PTU no es una distribución del resultado del negocio a los trabajadores, sino que es un costo o gasto laboral de la empresa, en la medida que corresponde a un pago obligatorio y que constituye una remuneración para los trabajadores que forma base de cálculo para la determinación del pago de su impuesto a la renta de quinta categoría, como consecuencia de la existencia de una relación laboral, a diferencia de los dividendos que constituyen renta de segunda categoría. Agrega que de conformidad con, el Consejo Normativo de Contabilidad el reconocimiento de la PTU debía de realizarse de acuerdo a la “NIC 19 Beneficios a los Empleados”, y que no corresponde la aplicación de la “NIC 12 Impuesto a las Ganancias” y que en consecuencia, desde el punto de vista contable la PTU constituye un gasto de personal en la medida que forma parte del beneficio de los empleados, debiendo de ese modo, ser reconocida en el VAD en aplicación de los Artículos 67 de la LCE y 150 de su reglamento. Agrega que desde el punto de vista tributario conforme al Decreto Legislativo 892 y el Informe 033-2012 /SUNAT que analiza dicha norma, no corresponde a la distribución de resultados sino el beneficio establecido a favor del personal por su vínculo laboral;

Que, ENEL manifiesta que de lo establecido en los Artículos 64 y 65 de la LCE no se puede inferir que la PTU corresponda a un costo de capital implícito en la Tasa de Actualización, en la medida que no constituye un costo de inversión, más allá de que, por disposición legal, su base de cálculo sea la renta neta antes de impuestos de la empresa. Asimismo, indica que la doctrina ha precisado el Artículo 29 de la Constitución Política del Perú, señalando que la PTU es una prestación obligatoria en virtud de la norma constitucional siempre que se cumplan las condiciones establecidas en las normas de desarrollo. En ese sentido, señala ENEL que, el Decreto Legislativo N° 892 ha desarrollado dicho artículo disponiendo la base de cálculo del beneficio, su forma y la oportunidad de pago. Indica que la PTU cumple con las características de remuneración establecida en las normas y por todo ello concluye que la PTU es un pago obligatorio que forma parte de la estructura remunerativa dispuesta por la legislación laboral que deben efectuar las empresas por mandato de la Constitución y la Ley y que por lo tanto constituye un costo operativo.

4. ANÁLISIS DE LOS PETITORIOS

4.1 Osinergrmin eliminó sin sustento el coeficiente por desequilibrio y restricciones de la red mt en los modelos geométricos utilizados en el std1 y std2

Que, en cuanto al uso del “Factor de Manzanado” que fue considerado para el cálculo de redes de MT en el modelo geométrico (factor 1,2 que considera la traza de una red de MT sobre una zona con daderos). El factor considera un área circular ficticia para el desarrollo de la red de MT, que luego se expande en la superficie total

a través de los kilómetros cuadrados (km²) del mapa de densidad; es decir, con la densidad y el área total de la zona de densidad el modelo tiene en cuenta la totalidad del cubrimiento de la zona de densidad analizada con la red de MT;

Que, por otro lado, la empresa menciona que el “Coeficiente por desequilibrio y restricciones” busca corregir las diferencias entre una superficie circular ideal utilizada en el modelo y la forma de superficie real. Luego, describe que es posible determinar el factor a partir de conocimiento de las distorsiones existentes en el área de estudio, ya que el factor relaciona el área ideal respecto del área real. En este sentido, la empresa obtiene la relación entre longitud media troncal real y la longitud del radio geométrico para una SET determinada, obteniendo un “factor de deformación” que tiene intrínseco el Factor de “Manzanado” y “Desequilibrio y Restricciones”. Sin embargo, la empresa incurre en un error al construir un factor de las diferencias de longitud entre el radio geométrico y el real para lograr el cubrimiento de la red sobre esas áreas, dado que esto puede resultar en un incremento radio troncal de cobertura y en los metrados totales de red de MT, y luego expande por kilómetros cuadrados la red para esos radios geométricos “ajustados”. El hecho de considerar lo solicitado por la empresa, cuando todas las variables que afectan la red de MT ya están verificadas, implicaría aumentar la cantidad de km de red de MT en un 55 %, superando los metrados reales de la red de MT;

Que, sin embargo, como se menciona anteriormente, el modelo geométrico obtiene un valor medio para el radio geométrico y luego expande la red en función de los kilómetros cuadrados, para las SET de referencia y la densidad de demanda [MW/km²]. Esto permite homogeneizar la cobertura total de la zona y SET bajo análisis;

Que, en cuanto al tratamiento del área servida a través de un área cuadrada carece de fundamento para el análisis y construcción del factor distinto a 1 por unidad (pu), dado que son inconsistencias en el tratamiento del parámetro del modelo geométrico que afecta la red de MT. Adicionalmente, la empresa no ha presentado sustento adecuado de las restricciones por las cuales se deba considerar un valor diferente a la unidad. El hecho de considerar ejemplos y valores reales (con las ineficiencias internalizadas) y la posterior utilización de fórmulas utilizadas en el modelo no es coincidente con la naturaleza y concepción del modelo de optimización que se busca con la representación geométrica de una red modelo a nueva;

Que, en conclusión, el factor está mayormente enfocado en resolver las restricciones posibles que pueden existir en un área determinada debido a que la traza dentro del área de análisis no es perfecta, o al menos cómo se representa en el modelo geométrico. En este sentido, puede resultar necesario tener en cuenta las diferencias en las cantidades de kilómetros adicionales debido a los cambios de dirección y/o trazas para zonas con restricciones propias del área de cobertura. Adicionalmente, con el factor se buscan determinar valores y ratios consistentes entre las referencias válidas disponibles para el estudio y el resultado de los modelos, que para la instancia de la Prepublicación fue necesario ajustar (factor en 1,3 pu). Sin embargo, para el Proyecto, y dado los cambios como respuestas a las observaciones de la empresa, se hicieron los ajustes y se obtuvieron metrados de red de MT razonables, por lo que se optó mantener el factor en 1pu;

Que, finalmente, a partir de la reconsideración de la empresa ENEL del “factor de desequilibrio y restricciones”, posterior análisis y verificación de la consistencia con el uso en revisiones anteriores, se mantiene el valor del factor en los modelos y se adopta el valor 1pu, del mismo modo que en el Proyecto;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.2 Error material en el cálculo de la longitud de los cierres de la red MT en los modelos geométricos utilizados en el std1 y std2

Que, en las zonas de Muy Alta Densidad (MAD) (5MAD y 5MAD-CS) del Sector de Distribución Típico 1 (ST1), la formulación y el cálculo considera que para la MAD del ST1 hay niveles concentración superior de subestaciones, a diferencia del resto de las zonas de densidad (inclusive de los MAD del ST2), por lo que el cierre y las longitudes involucradas se efectúa con otras subestaciones, ya que se considera que hay otras periféricas, y el cierre se implementa en puntas o extremidades de otros alimentadores. Mientras que para las otras zonas de menor densidad el cierre se implementa con otros alimentadores de la misma subestación, completando la longitud de red a través del arco de la circunferencia ficticia. Por ello en el resultado final no es necesario aplicar y duplicar la longitud de los cierres.

Que, cabe mencionar, que para el ST2 sí se considera el factor dos (2) para el cálculo de kilómetros de cierre, dado que se considera que tiene menor concentración de subestaciones y se requiere el cierre con alimentadores de la misma subestación;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.3 Error material en el cálculo de la cantidad de subestaciones de seccionamiento en los modelos geométricos utilizados en el std1 y std2

Que, cabe mencionar que, la cantidad total de subestaciones seccionadoras “4S” se calculan en función a la longitud radial del alimentador MT y una distancia de separación de 450 m, mientras que la cantidad de subestaciones seccionadoras con conexión de clientes MT “4S2C” se calculan en función al número de clientes MT atendidos desde estas subestaciones, y en este sentido se hicieron los ajustes en la Fijación del VAD;

Que, el ajuste y cambio de fórmulas que se propone tienen como criterio determinar inicialmente la cantidad de subestaciones 4S2C (de mayor valor), y completar con subestaciones 4S adicionales (menor valor) en la medida que ésta resulte en un número mayor de subestaciones, caso contrario solo se valorizarán las subestaciones 4S2C;

Que, sin embargo, el criterio es adicionar subestaciones 4S2C (cada dos clientes) cuando el número de subestaciones sea superior al número de subestaciones 4S que resulten por alimentador. Es decir, se considera que los clientes inicialmente se conectan a las 4S valorizadas o a través de las derivaciones, y sobre este valor

incorporar 4S2C complementarias (si las subestaciones necesarias cada dos clientes es mayor a las 4S en el alimentador se determinan nuevas subestaciones de maniobra del tipo 4S2C);

Que, los cambios propuestos en la Publicación sobre este grupo de subestaciones de seccionamiento, respecto de la prepublicación, responden a ajustes sobre el grupo de seccionamiento y protecciones para alimentadores típicos que cumplen con las exigencias de red con las tecnologías adaptadas. Esta configuración de subestaciones está en consistencia con las tecnologías adaptadas para cada zona de densidad y sector típico que de acuerdo con la revisión de los petitorios vinculados con el equipamiento de subestaciones de seccionamiento;

Que, en el Sector Típico 1, la topología y equipos utilizados en Redes Subterráneas, así como la descripción de los equipos y subestaciones seccionadoras ST1 (MAD y AD1), son:

- Interruptor de salida MT (no forma parte del VAD).
- Subestaciones seccionadoras de maniobra (4S), Cada 450 metros:
- Cada subestación contiene 02 seccionadores bajo carga-fusible limitador, tipo interior, y 02 seccionadores simples.

Subestación seccionadora de protección (1I3S), una por alimentador:

- Contiene 02 seccionadores bajo carga-fusible limitador, tipo interior, y 01 seccionador simple.
- Contiene 01 interruptor automático SF6 (incluye relé de protección contra fallas homopolares), en la salida hacia la troncal.

Subestación seccionadora para conexión de clientes MT (4S2C):

- Contiene 02 seccionadores bajo carga-fusible limitador, tipo interior.
- Contiene 02 celdas para la conexión de clientes (sin equipos de protección).

El criterio fue considerar las 4S2C cuando el número de subestaciones para la mitad de los clientes es superior a las 4S existentes en el alimentador. Es decir, se consideran que los clientes inicialmente se conectan a las 4S valorizadas o a través de las derivaciones. Si las subestaciones necesarias cada dos clientes es mayor a las 4S en el alimentador se determinan nuevas subestaciones de maniobra del tipo 4S2C.

Seccionador bajo carga tipo interior, normalmente abierto, para el cierre con otro alimentador.

Subestaciones compactas bóveda y pedestal: las protecciones se encuentran integradas en los costos unitarios de las subestaciones.

Se concluye con el siguiente grupo de fórmulas para las 4S2C y 4S:

- Para las Zonas del Tipo 4S (4AD1, 4AD1-CS, 5MAD y 5MAD-CS) la fórmula adaptada para los alimentadores típicos, es:

=REDONDEAR.MAS(Cantidad de Salidas*Nº subestaciones 4S por circuito*Area MT/Superficie;0)

- Para las Zonas del Tipo 4S-2C (4AD1, 4AD1-CS, 5MAD y 5MAD-CS) la fórmula adaptada para los alimentadores típicos, es:

=SI((REDONDEAR.MAS(Cantidad de Clientes*AreaMT/2;0)-[REDONDEAR.MAS(Cantidad de Salidas*Nº subestaciones 4S por circuito*Area MT/Superficie;0)])<0;0;[REDONDEAR.MAS(cantidad de Clientes*AreaMT/2;0)-[REDONDEAR.MAS(Cantidad de Salidas*Nº subestaciones 4S por circuito*Area MT/Superficie;0)])

- Si consideramos el siguiente ejemplo 5MAD-CS_ST1:

Con el siguiente detalle

- o Cantidad de clientes por km²= 26 N°/km²
- o Longitud por radial= 1,692 km
- o AreaMT=53 km²

Superficie por SED AT/MT= 6,24 km²

- o Cantidad de salidas=20 ud

Obtenemos el siguiente resultado de subestaciones 4S y 4S2C.

- o Cálculo de 4S
 - Por alimentador, subestaciones 4S = 4 ud (una cada 450 metros)
 - Para la zona de densidad 5MAD-CS_ST1 y cantidad de salidas (valor redondeado)
 - subestaciones 4S= 680 ud (para todas las salidas)
- o Cálculo de 4S2C
 - Si consideramos que todos los clientes están conectados a este tipo de subestación (una cada dos cliente), se requerirían en total:
 - subestaciones 4S2C= 689 ud. Este valor no considera la existencia de las subestaciones 4S.
 - Sin embargo, dado el criterio de que considerarán que los clientes se conectarán a las derivaciones en los mismos centros 4S, se necesitarían:

- o subestaciones 4S2C= 10 ud (diferencia entre las 4S2C necesarias y las 4S cada 450 metros)
- o Resultado final para el total 5MAD-CS_ST1:
 - subestaciones 4S= 680 ud
 - subestaciones 4S2C= 9 ud
- o En cambio, si se toman en cuenta las reconsideraciones formuladas por la empresa, el resultado sería:
 - subestaciones 4S= 0 ud
 - subestaciones 4S2C= 689 ud
 - Esto resulta en un incremento en costo total de las subestaciones 4S+4S2C.

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado.

4.4 Error material en el cálculo de la caída de tensión en la red BT de la zona 1bd

Que, se verificó el error material señalado. Se hizo el ajuste sobre el grupo de calibres de los conductores disponibles en la optimización y la cantidad de salidas por centro MT/BT para el cumplimiento del perfil de tensión;

Que, en función de lo indicado, se considera fundado este extremo del recurso.

4.5 Error material en el cálculo de la caída de tensión en la red BT de la zona 1bd-cs

Que, se verificó error el material señalado. Se hizo el ajuste sobre el grupo de calibres de los conductores disponibles en la optimización y la cantidad de salidas por centro MT/BT para el cumplimiento del perfil de tensión;

Que, en función de lo indicado, se considera fundado este extremo del recurso.

4.6 Inadecuado uso de ajuste de caída de tensión con taps de transformadores MT/BT en la red modelo

Que, la incorporación de la variable taps supone las características propias de los transformadores de la red para operar bajo ciertas condiciones de carga, por lo que en esta instancia se utiliza (en los casos que es necesario) para mostrar que la red optimizada puede alcanzar valores de tensión dentro de los admisibles por normativa. Cabe mencionar que el tap no es un recurso exclusivo de la operación, sino que también es de uso en la planificación de redes. Es inadecuado considerar que la operación del sistema tendrá 1pu en la tensión de operación;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.7 Error material del factor de utilización de las subestaciones AT/MT

Que, las subestaciones AT/MT no son parte del diseño de la red, y la definición de los valores utilizados en el modelo es el resultado de las subestaciones existentes en cuanto a la ubicación, cantidad y potencia. En cuanto al factor de utilización (0,75) es un valor prudente que considera una reserva adecuada, consistente con los utilizados en revisiones anteriores. Esto determina que el factor resultante entre Luz del Sur y ENEL no necesariamente deber ser iguales entre sí;

Que, en cuanto al Informe Técnico de CAIS, el sustento el uso de un factor de 0,90 carece de sentido en el diseño de la red de distribución, y la validación está enfocada en los valores que normalmente se utilizan en la planificación de la red de MAT y AT, en la Norma para el Plan de Inversiones de Transmisión;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.8 Error material en la aplicación de valores de factores para el cálculo de pérdidas técnicas distintos a los aprobados en el estudio VAD 2013

Que, los factores utilizados fueron adoptados a partir de los valores propuestos por la empresa como muestra de que es posible alcanzar eficiencias en los indicadores de referencia. Oportunamente fueron validados y se consideraron que son estimaciones razonables;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.9 Error material discriminatorio en la demanda de alumbrado público en los balances de energía y potencia

Que, en función de los resultados validados del proceso de optimización se corrige la demanda de potencia y la energía asociada al alumbrado público para la empresa modelo. Se considera la sustitución de las lámparas de Sodio de 400 W y 250 W por su equivalente en LED de 180 W y 120 W;

Que, en función de lo indicado, se considera fundado el recurso.

4.10 Error material en el balance de potencia y energía y en el cálculo del VAD

Que, se corrige el balance de energía y potencia por cada Sistema eléctrico considerando la demanda de potencia y energía modificada en la respuesta a la reconsideración N° 09;

Que, en función de lo indicado, se considera fundado el recurso.

4.11 Diferenciación en la metodología para la valorización de terrenos de las subestaciones

Que, a efectos de la determinación del precio de terreno de las subestaciones, los términos de referencia del VAD (numeral 6.1.3, página 27) señalan que dicha determinación tomará en cuenta el criterio indicado en la Resolución Osinergmin N° 189-2010-OS/CD, el cual considera, en términos generales, un valor comercial promedio del terreno de las subestaciones existentes, determinado a partir del valor comercial de terreno para las subestaciones existentes ubicadas en terrenos de terceros y de un precio igual a cero para las subestaciones existentes ubicadas en terrenos de uso público (vías públicas, colegios públicos, hospitales públicos, entre otros);

Que, la propuesta original de la empresa, tomada por Osinergmin, tal como lo señala la propia empresa, tiene un error en la determinación del valor comercial, considerando un valor comercial ajustado que se aplica en los casos de edificaciones con más de un piso, que no es el caso de las subestaciones que usan terreno (subestaciones de seccionamiento y convencionales a nivel). Por ello, la empresa presenta una nueva propuesta corrigiendo el error señalado;

Que, de la validación de lo manifestado por la empresa, corresponde adoptar su nueva propuesta, la cual corrige el error en su propuesta inicial en el cálculo del valor comercial del terreno para subestaciones. En ese sentido, se toma el valor de US\$ 1 541,63;

Que, en relación al trato discriminatorio mencionado por ENEL, en cuanto a la valuación del terreno de las subestaciones con respecto a lo determinado para Luz del Sur S.A.A, Osinergmin rechaza lo manifestado, toda vez que fue la misma empresa quien no aplicó correctamente el criterio establecido en su propuesta inicial;

Que, por lo mencionado, se considera fundado el recurso.

4.12 Determina la remuneración de la mano de obra de contratista utilizando como referencia la encuesta de demanda ocupacional 2018 del ministerio de trabajo que no contiene salarios reales

Que, tal como lo reconocen los artículos IV.1.15 y VI.2 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 006-2017-JUS (en adelante el TUO de la LPAG) es legal apartarse de criterios adoptados en proceso tarifarios anteriores en la medida que tal cambio cuente con el debido sustento técnico que demuestre la idoneidad de las fuentes disponibles elegidas;

Que, la referencia de costos de mano de obra de la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) fue considerada en procesos regulatorios anteriores, a falta de información confiable del costo de mano de obra del mercado de personal de empresas contratistas de las empresas de distribución eléctrica del país. Sin embargo, a raíz de la publicación, el 24 de setiembre de 2015, del Decreto Legislativo 1221, Decreto Legislativo que mejora la regulación de la distribución de electricidad para promover el acceso a la energía eléctrica en el Perú; así como de la implementación de la planilla electrónica, que ha permitido el ordenamiento y sistematización de la información de remuneraciones, se dispone ahora de referencias de costo de mano de obra de trabajadores formales de cualquier actividad o sector económico;

Que, en relación a lo solicitado por ENEL, se debe precisar que se reitera sus comentarios alcanzados, mediante documento GRyRI-169-2018, al proyecto de resolución de fijación de tarifas de distribución eléctrica 2018-2022. Asimismo, adjunta dos informes: i) el Informe denominado "Soporte en la Revisión del Valor Agregado de Distribución (VAD) de ENEL Distribución Perú"; y ii) Informe Legal del Estudio Miranda. Al respecto, aunque se reitera lo señalado en el Informe de análisis y respuesta a las opiniones sugeridas por ENEL, que acompañó la publicación de la Resolución N° 158-2018-OS/CD, se considera necesario, además de analizar los informes antes indicados, precisar el criterio adoptado por Osinergmin, siguiendo el orden de ideas presentados por ENEL en su recurso;

Que, ENEL indica que el dejar de utilizar la referencia de costos publicados por la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) configuraría una situación de "intermediación laboral", sin embargo, en ningún momento Osinergmin ha sugerido tal situación o condición laboral de trabajo, en cambio, ante la asimetría de información existente entre el regulador y empresa regulada, ha buscado referencias de costo de mano de obra más cercanas y reales al costo de mercado del personal técnico de empresas contratistas de las mismas distribuidoras reguladas. Al respecto, cabe señalar que, mediante oficio múltiple N° 0757-2018-GRT, de fecha 18 de setiembre de 2018, Osinergmin solicitó a las empresas de distribución eléctrica reguladas, información de contratos, concursos, licitaciones, Bases de concursos, análisis de costos unitarios, lo cual hubiese permitido a Osinergmin tener referencia adecuada del costo de mano de obra de actividades tercerizadas de las empresas reguladas; sin embargo, dicha solicitud no fue atendida por ENEL bajo el argumento de "... no podemos cumplir con el requerimiento de información, dado que nuestro sistema de contratación no lo permite";

Que, en ningún momento Osinergmin ha objetado a la Cámara Peruana de la Construcción como institución, en cambio, se ha indicado que las referencias de costos publicadas por CAPECO son de origen y aplicación exclusiva del régimen de construcción civil. Es decir, aunque cualquier empresa o institución podría tomar dicha referencia de costos para alguna aplicación en particular, en la práctica ninguna empresa distinta al régimen de construcción civil incorporaría en el pago de planillas de su personal las mismas bonificaciones y conceptos remunerativos establecidos expresamente para el régimen de construcción civil;

a) Sobre la utilización de la publicación "DEMANDA DE OCUPACIONES A NIVEL NACIONAL 2018" del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

Que, las opiniones o pronunciamientos de Osinergmin respecto a la utilización de los costos CAPECO en otros procesos regulatorios, conforme al artículo V.2.8 del Texto Único Ordenado de la Ley 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General (en adelante "TUO de la LPAG"), no ha configurado la existencia de un precedente administrativo toda vez que no establece un criterio interpretativo de alcance general sobre la utilización de la fuente CAPECO para cualquier proceso regulatorio. En cualquier caso, si la utilización de fuente CAPECO hubiera sido un precedente vinculante o si por el principio de predictibilidad o confianza legítima ha determinado la expectativa que fuera utilizado en el proceso tarifario, las normas permiten apartarse de criterios

anteriores cuando se cuenta con el debido sustento, tal como lo reconocen los artículos IV.1.156 y VI.27 del TUO de la LPAG;

Que, Osinergmin sí sustentó el cambio de criterio efectuado, conforme se desarrolla en las páginas 4 y 5 del Anexo 3 del Informe Técnico 377-2018-GRT que formó parte del proyecto de fijación del VNR, publicado mediante Resolución 133-2018-OS/CD, en el que se indica su posición respecto a las razones por las que cambiaba el criterio de utilizar CAPECO y tomaba la fuente de Ministerio de Trabajo;

Que, la referencia de costos de mano de obra de la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) fue considerada en procesos regulatorios anteriores, a falta de información del costo de mano de obra del mercado de personal de empresas contratistas de las empresas de distribución eléctrica del país. Sin embargo, a raíz de la publicación, el 24 de setiembre de 2015, del Decreto Legislativo 1221, Decreto Legislativo que mejora la regulación de la distribución de electricidad para promover el acceso a la energía eléctrica en el Perú; así como de la implementación de la planilla electrónica¹, que ha permitido el ordenamiento y sistematización de la información de remuneraciones, se dispone ahora de referencias de costo de mano de obra de trabajadores formales de cualquier actividad o sector económico;

Que, también, se debe señalar que los costos de hora hombre publicados por CAPECO son determinados específicamente para el régimen de construcción civil, el cual contiene características especiales tanto en lo referente a las condiciones de trabajo, como en su regulación legal. Al respecto, los costos de hora hombre que publica CAPECO se reajustan cada año, como consecuencia de la negociación del Pliego Nacional de Reclamos presentado por la Federación de Trabajadores en Construcción Civil del Perú (FTCCP) a la Cámara Peruana de la Construcción. Es así que, luego de concluido el proceso de negociación, las partes acuerdan la suscripción del "Convención Colectiva de Trabajo", documento que es finalmente publicado, mediante Resolución Ministerial, por el Ministerio de Trabajo, conforme lo establecido en el literal f) del artículo 43 del Texto Único Ordenado de la Ley de Relaciones Colectivas de Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 010-2003-TR;

Que, asimismo, los costos de hora hombre de CAPECO incorporan bonificaciones que no son aplicables al personal contratado por las empresas contratistas de las empresas de distribución eléctrica. Así, por ejemplo, entre otros, los costos de hora hombre de CAPECO considera la Bonificación Unificada de Construcción (BUC), bonificación que no es otorgada a los trabajadores de las empresas contratistas que prestan servicios a las empresas de distribución eléctrica materia de la regulación de tarifas de distribución. En relación al BUC, la Revista Actualidad Empresarial, de agosto de 2013, precisa que la BUC tiene carácter de "condición de trabajo" y que, de conformidad con la R.S.D. 193-91-1-1SD-NEC, la BUC se refiere a las bonificaciones por desgaste de herramientas y ropa, por alimentación, por compensación por falta de agua potable y por especialización para el operario. Además, en relación al monto reconocido por concepto de BUC, dicha bonificación se le paga al trabajador sobre la base de un porcentaje del jornal básico percibido, de acuerdo a la categoría a la que pertenezca. De este modo, mediante la Resolución Directoral N° 155-94-DPSC, los porcentajes correspondientes aplicables a las categorías de construcción civil son: operario 32 %, oficiales 30 % y peón 30 %;

Que, es decir, por su naturaleza (bonificación por condición de trabajo) y por su cuantificación (determinado como un porcentaje fijo de la remuneración básica), la BUC es una bonificación exclusiva del régimen de construcción civil no equiparable con otra otorgada a trabajadores de otras actividades como en el caso del sector eléctrico. Es así que cuantificada la evolución del BUC, se han traducido en incrementos del orden del 20% en los últimos 5 años;

Que, como se puede apreciar, los costos de hora hombre publicados por CAPECO son aplicables principalmente al régimen de construcción civil, es decir, tomando en cuenta lo señalado en los considerandos precedentes, no necesariamente representan el costo de mercado de contratación del personal de empresas contratistas de la actividad de distribución eléctrica, más aún si se cuenta con información representativa de dicho costo, como lo es la "Encuesta de Demanda Ocupacional" elaborada por el Ministerio de Trabajo y Promoción al Empleo;

Que, si bien es cierto que la Información considerada por Osinergmin se denomina "Encuesta de Demanda Ocupacional", su contenido incorpora, entre otras, la publicación de remuneraciones promedio mensual según clasificación de grupos ocupacionales. En particular, no dejan de tener validez los resultados publicados ya que se sustentan en información proveniente de las empresas encuestadas;

Que, respecto a las comparaciones que presenta ENEL en relación a la evolución del "costo hora-hombre" que indica se habría obtenido a partir de la información contenida en los Boletines Estadísticos Ocupacionales publicados por el Ministerio de Trabajo en los años desde el 2002 al 2010, se debe precisar que en los mencionados boletines no se publicó nunca un costo "hora-hombre", en cambio, se publicaron remuneraciones promedio según la clasificación establecida en dicha publicación, la cual fue descontinuada en el 2010. Además, la evolución histórica de una misma categoría ocupacional considerada en los mencionados boletines sería válida para las categorías ocupacionales consideradas en la publicación, las cuales, cabe indicar, fueron objeto de modificación en el periodo de años mencionados;

Que, de la lectura efectuada a los cuadros resumen de remuneraciones citados en los Boletines Estadísticos Ocupacionales correspondientes al II trimestre del 2002 y mayo del 2010, se puede comprobar el incremento de categorías, la introducción de códigos para la identificación de categorías ocupacionales, así como la representatividad de la muestra considerada (9 empresas encuestadas el año 2002 y 4 el año 2010). Asimismo, se debe precisar que, con la introducción de la planilla electrónica estableció una nueva categorización de

¹ La planilla electrónica fue implementada mediante Decreto Supremo N° 018-2007-TR, publicado el 28 de agosto de 2007; Decreto Supremo N° 015-2010-TR, publicado el 18 de diciembre de 2010; y Decreto Supremo N° 008-2011-TR, publicado en 05 de junio de 2011. Decreto Supremo N.º 008-2011-TR. Publicado el 5 de junio de 2011. Aprueban Normas de Adecuación al T-REGISTRO y PLAME.

ocupaciones distinta a la considerada en los Boletines Estadísticos Ocupacionales. Para mayores detalles sobre las categorías ocupacionales actuales, se recomienda revisar la información denominada "Tablas Paramétricas", publicada por la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT), en donde se podrá verificar la lista actual de categorías ocupacionales establecida para el reporte de la información de la planilla electrónica;

Que, por lo mencionado, cambios acontecidos en las categorías ocupacionales y la introducción de la planilla electrónica, con las consecuentes modificación de categorías ocupacionales, no es estadísticamente válida la comparación que ENEL presenta respecto a la evolución del costo de hora-hombre;

b) Sobre la utilización de la publicación "DEMANDA DE OCUPACIONES A NIVEL NACIONAL 2018" del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

Que, ENEL cuestiona el hecho de no individualizar la categoría "Técnico en Electricidad" de las otras categorías que forman parte de la denominación "Técnicos en electricidad, electrónica y telecomunicaciones" utilizada en la publicación "DEMANDA DE OCUPACIONES A NIVEL NACIONAL". Al respecto, se debe precisar que dicho cuestionamiento carece de sentido dado que Osinergmin no puede ni podría cambiar el contenido de las publicaciones del Ministerio de Trabajo. En cambio, en consideración que dicho ministerio es la entidad rectora de la administración pública del trabajo, con amplia experiencia en el manejo de la información estadística de su sector y dada la muestra de empresas encuestadas, Osinergmin consideró la información publicada por dicha institución. Cabe precisar que la mencionada publicación indica en su página que fueron encuestadas 18 633 empresas a nivel nacional. Las razones por las que en la publicación del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo fueron agrupadas las ocupaciones de técnicos en electricidad, electrónica y telecomunicaciones responden a criterios y metodologías propios del equipo elaborador de dicha publicación (Dirección General del Empleo y Dirección de Investigación Socio Económico Laboral), por lo que cualquier cuestionamiento a la rigurosidad de los resultados publicados lo serían a la mencionada publicación;

Que, ENEL cuestiona la validez de la información de remuneraciones ya que considera que dicha información no proviene de planillas electrónicas; sin embargo, se debe indicar que la "Encuesta de Demanda Ocupacional 2018" fue aprobada por Resolución Jefatural N° 176-2018-INEI, publicada el jueves 28 de junio de 2018, disponiendo en la mencionada resolución que el periodo de entrega de la información de la encuesta debía efectuarse entre el 18 de junio y el 17 de julio de 2018, entrega que estaría a cargo de la Dirección General de Promoción del Empleo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Por ello, para contestar lo que estaba dispuesta a pagar, dado el corto plazo de entrega, es muy probable que la empresa encuestada haya informado las remuneraciones que pagaba al momento de ser encuestada. Se debe precisar que, en la actualidad, toda la información de remuneraciones que es reportada por las empresas e inclusive la información reportada para fines de la encuesta se reporta siguiendo el registro de la planilla electrónica, tal y como se precisa en la mencionada publicación;

Que, la Encuesta MINTRA cumple con las buenas prácticas y establece una correspondencia entre el grupo ocupacional, en este caso, un técnico en electricidad, y la remuneración que recibiría por la prestación de sus servicios. La metodología que sigue la encuesta utiliza las buenas prácticas requeridas para la realización de una encuesta. El documento Buenas Prácticas de una Encuesta por Muestreo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2011) define dentro de los lineamientos para la ejecución de una encuesta en hogares, la definición de la población objetivo, los temas a investigarse, el marco muestral, el tamaño de la muestra, la distribución y selección aleatoria de la muestra en los diferentes estratos de la población, el diseño del formulario que refleje los objetivos de la encuesta, entre otros aspectos que forman parte de la metodología de la encuesta de Demanda de Ocupaciones a Nivel Nacional. Estas buenas prácticas y las principales etapas en la elaboración de una encuesta también se verifican en otros estudios, como el realizado por Cea D'ancona (1998), página 4 del documento: La encuesta estadística. Tipos de encuesta, Organización y diseño de cuestionarios, Casos prácticos. Prácticas cualitativas: el grupo de discusión;

Que, en la metodología, además de definirse el objetivo de obtener información sobre la demanda ocupacional futura en empresas privadas formales con 20 y más trabajadores, se definió, también, obtener información de la Remuneración Promedio Mensual que tendría la Ocupación Demandada. Lo expresado, es consistente con lo señalado por la Dirección General de Promoción del Empleo, en su Oficio 1243-2018-MTPE/3/17, al señalar que en la encuesta se identifica la remuneración mensual mínima, promedio y máxima para técnicos en electricidad, electrónica y telecomunicaciones;

Que, el marco muestral se obtiene de una población de 18 715 empresas, de las cuales, 11 086 (62%) se encuentran ubicadas en Lima Metropolitana y Callao y Lima. La muestra estuvo conformada por 4 350 empresas seleccionadas, de las cuales, 972 (22%) se encuentran en Lima, por lo que la encuesta sí es representativa de los costos de mano de obra utilizados por dichas empresas.

c) Sobre la posición de Deloitte con relación a la publicación "DEMANDA DE OCUPACIONES A NIVEL NACIONAL 2018" del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

Que, el informe de Deloitte describe que la referencia de costos de CAPECO ha sido utilizada anteriormente en otros procesos regulatorios y desvirtúa los resultados de la encuesta publicada por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, la información de CAPECO no es indefectiblemente representativa del costo de mano de obra del personal técnico de empresas contratistas de las empresas de distribución eléctrica reguladas. La comparación de remuneraciones anuales que presenta Deloitte en su informe serían únicamente referenciales dada la diferencia en la muestra de empresas consideradas (Deloitte indica que considera una base de 200 empresas, mientras que la publicación del Ministerio de Trabajo considera un universo de 18633 empresas) y que no existe precisión ni sustento que indique que los valores presentados por Deloitte consideren muestras representativas de los mismos sectores o actividades económicas consideradas en la encuesta del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo;

Que, a diferencia de otras empresas distribuidoras en el presente proceso regulatorio, se ha recibido información de remuneraciones que permite tener otra referencia de los costos de mano de obra de terceros. Al respecto, es del caso indicar que, como parte de los sustentos de su recurso de reconsideración, la empresa Consorcio Eléctrico Villacurí S.A.C. (COELVISAC) presentó las boletas de pago de 12 trabajadores de la empresa Piping

Industrial S.A.C., empresa contratista de ejecución de obras eléctricas de COELVISAC. Dichas boletas de pago consignan en el campo "cargo", las ocupaciones siguientes: Técnico Electricista-1, Técnico Electricista-2, Operador de Grúa y Técnico Electricista. De este modo, a partir de la remuneración básica consignada las mencionadas boletas de pago, se determinó el costo de hora hombre para cada una de las categorías indicadas de dicha empresa contratista;

Que, efectuando una equivalencia entre las categorías consideradas en la regulación (Capataz, Operario y peón) y la de la información recibida, se puede comprobar que los costos de hora hombre reconocidos por Osinerghmin son similares a los pagados por el contratista de COELVISAC. Es decir, los costos de Osinerghmin representan los costos efectivamente pagados por las empresas contratistas de obras eléctricas, en particular, obras de distribución eléctrica;

Que, como se puede verificar, la referencia de costos utilizada por Osinerghmin es concordante con los costos pagados por empresas contratistas de empresas de distribución eléctrica. Cabe precisar que, así como Coelvisac ha presentado la información de costos de su empresa contratista, todas las empresas de distribución materia de la presente regulación tuvieron la oportunidad de presentar una muestra de la información de remuneraciones de sus empresas contratistas, más aún cuando esto les fue solicitado por escrito;

Que, es del caso precisar que la presentación de una muestra de la información de costos de personal de sus empresas contratistas no implica ni representa intermediación laboral como ha afirmado la recurrente, en cambio, hubiese servido para desvirtuar cualquier error del costo de hora hombre considerado por el regulador;

Que, finalmente, se ha realizado el cálculo de determinar el costo de hora hombre a partir del jornal diario publicado por CAPECO, considerando además los beneficios sociales aplicables según la legislación laboral vigente y se han obtenido costos hora hombre muy por debajo de los considerados por Osinerghmin lo que comprueba la distorsión que origina la BUC, así como que la referencia considerada por Osinerghmin es adecuada;

Que, de lo indicado en los considerandos precedentes, se desprende que Osinerghmin no ha vulnerado los principios de confianza legítima, seguridad jurídica o interdicción de la arbitrariedad al utilizar la encuesta del Ministerio de Trabajo en lugar de los costos CAPECO;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.13 Considerar el estudio BAES para el estudio de caracterización de la carga

Que, ENEL señala que en enero de 2018 contrató a la empresa CENERGÍA con la finalidad de elaborar el estudio de caracterización de la carga que forma parte de su estudio de costos, pues de conformidad con el Artículo 146 del RLCE el estudio de caracterización de la carga forma parte del estudio del VAD. Posteriormente, antes de que CENERGÍA concluya sus labores como consultor de ENEL suscribió un contrato con Osinerghmin para realizar la supervisión de su estudio de costos, por tal razón, CENERGÍA, según el impugnante, sería juez y parte del procedimiento tarifario, correspondiéndole formular observaciones y subsanaciones de las mismas por parte de ENEL, lo cual, según indica, atenta contra la imparcialidad del procedimiento regulatorio;

Que, el Contrato suscrito entre Osinerghmin y el consorcio Mercados Energéticos Consultores S.A. Sucursal Perú - CENERGÍA para el servicio de consultoría denominado "Revisión de la fijación del Valor Agregado de Distribución (VAD) y Cargos Fijos 2018-2022", es el resultado de un proceso de selección llevado a cabo conforme a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y a las Bases del proceso, las mismas que contienen términos de referencia que incluyen condiciones para que el servicio se lleve a cabo con imparcialidad, de modo que el Anexo 3 del contrato, el mencionado consorcio declara que ofrece el servicio de conformidad con las condiciones señaladas en los términos de referencia, razón por la cual Osinerghmin asumía que el consultor contratado no estaba incurrido en las condiciones que hubieran impedido su contratación;

Que, el temor a la parcialidad previsto en los citados términos de referencia, está referido fundamentalmente a la parcialidad que pudiera tener la empresa consultora con la empresa concesionaria, ya que ésta ha contratado previamente sus servicios, por lo que existiría una incompatibilidad similar a la que tiene cualquier servidor del Estado conforme al artículo 97 numeral 5) del TUO de la LPAG, según el cual existe un deber de abstención de la autoridad cuya opinión puede influir en el sentido de la decisión cuando hubiese tenido en los últimos doce meses relación de servicio con cualquiera de los administrados o terceros directamente interesados en el asunto;

Que, de conformidad con el literal b) del artículo 44.2 de la Ley de Contrataciones del Estado, y la opinión 136-2017/DTN de la Dirección Técnico Normativa del Órgano Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE) sobre el alcance de dicho artículo, declarar la nulidad por transgresión del principio de presunción de veracidad, es una potestad y no una obligación del titular de la entidad, de modo que esa potestad se ejerce evaluando si en el caso concreto el servicio resulta esencial para el ejercicio de las funciones de la entidad continuar con el servicio;

Que, Osinerghmin ha verificado la inexistencia de algún tipo de parcialidad o arbitrariedad de la consultora y validó los datos y labores realizadas por Mercados Energéticos-CENERGÍA durante toda la ejecución del servicio, resultando técnicamente válida su información, sin que ENEL haya acreditado la parcialidad que alega o que el actuar del consultor le haya causado indefensión, resultando aplicable el mismo criterio previsto en el artículo 100 del TUO de la LPAG, según el cual la participación de la autoridad en que concurra cualquiera de las causales de abstención, no implica necesariamente la invalidez de los actos administrativos en que haya intervenido, salvo en el caso en que resulte evidente la imparcialidad o arbitrariedad manifiesta o que hubiera ocasionado indefensión al administrado;

Que, en relación a este extremo del recurso de reconsideración, se ha verificado que ENEL reitera su solicitud de reemplazar el estudio de caracterización de sus sistemas de distribución eléctrica que presentó mediante comunicación GRyRI-126-2018, de fecha 03 de julio de 2018, por el Informe de la consultora BA Energy Solutions (BAES) que presentó, posteriormente, mediante comunicación GR-RI-169-2018, de fecha 26 de setiembre de 2018;

Que, ENEL considera que su primer “Estudio de Caracterización de la Carga para ENEL Distribución Perú”, elaborado por la consultora CENERGÍA, presentado como parte de su propuesta tarifaria, queda desvirtuado por errores en mediciones que habría detectado en fecha posterior a la presentación del mismo. Los errores que indica en su recurso de consideración son los siguientes:

- Deficiencias en las mediciones utilizadas para el cálculo.
- Errores en el procedimiento para cálculo de los factores que caracterizan el mercado eléctrico (Factor de Carga y Número de Horas de Uso)
- Consideración de sólo 4 días para caracterizar el consumo de una subestación de distribución, contando con muchos más días para el procesamiento.

Que, sin embargo, de la información proporcionada por ENEL, se puede verificar que el denominado “Estudio de Caracterización de la Carga para ENEL Distribución Perú”, elaborado por la consultora BAES no contiene información básica y fundamental que evidencie que se trata de un “nuevo” estudio de caracterización. Es así que, el informe elaborado por BAES no contiene descripción del diseño muestral, definición de tamaños de muestra y la selección e identificación de la muestra considerada en dicho estudio. El informe de BAES tampoco contiene descripción en relación al cronograma y programación de mediciones efectuadas, ni detalles sobre la relación clientes de tarifas binomias ni de subestaciones de distribución en las cuales se habrían efectuaron las nuevas mediciones;

Que, respecto a los supuestos errores en mediciones efectuadas en su primer estudio, ENEL afirma que habría detectado anomalías en el 40% del número de subestaciones de distribución de Lima Norte en las que se realizó la campaña de medición. Las anomalías que señala ENEL corresponderían a variaciones de potencia en el periodo comprendido entre 0:15 y 3:45 horas. No obstante, dada la cantidad significativa de registros de medición observados por ENEL, ni en el desarrollo del recurso de reconsideración, ni en el informe elaborado por BAES se evalúa o demuestra que la denominada “anomalía de medición” no corresponde a un comportamiento particular de un determinado grupo de usuarios BT5B;

Que, al respecto, a modo de ilustrar lo señalado, de la revisión de la nueva información alcanzada por ENEL en su recurso de reconsideración, se identificaron registros de medición de subestaciones BT5B que bajos los mismos argumentos de ENEL podrían ser consideradas atípicas y, por lo tanto, observadas, sin embargo, ni ENEL en su recurso ni BAES en su informe, han desarrollado un análisis de validación en detalle de su la nueva información presentada. De una muestra de los diagramas de carga del registro de medición de la nueva información presentada por ENEL en el informe de BAES (centro 2523982-BT5B, centro 1866936-BT5B, centro 1936509-BT5B y centro 1818836-BT5B), se puede apreciar que, los nuevos registros de medición proporcionados por ENEL podrían también ser susceptibles de observación, sin embargo, ENEL no ha evaluado dicha posibilidad;

Que, en consecuencia, no existen razones objetivas que permitan descartar las mediciones efectuadas en el estudio original de caracterización presentado por ENEL y, por lo tanto, desvirtuar dicho estudio;

Que, por otro lado, ENEL, como responsable de la contratación y supervisión de su estudio de caracterización, tuvo la oportunidad de efectuar observaciones al mismo, incluso antes de presentar dicho estudio como parte de su propuesta tarifaria al Osinergmin;

Que, finalmente, no es posible considerar el informe elaborado por BAES dado que no contiene información básica necesaria, indicada anteriormente, para constituir un nuevo estudio de caracterización de la carga;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.14 Error material en el cálculo de los factores de economía de escala

Que, las correcciones en la incorporación de los valores de las anualidades del VNR MT, BT y SED y los costos asociados al usuario, determinados en el cálculo del COyM de la Empresa Modelo fueron realizados;

Que, en función de lo indicado, se considera fundado el recurso.

4.15 Osinergmin no reconoce las pérdidas técnicas en aisladores MT

Que, ENEL, presentó un recurso de reconsideración, para el reconocimiento de 443,6 kW de las pérdidas técnicas en aisladores de MT; indica que en los aisladores se produce una circulación de una corriente de fuga de forma natural, pudiendo llegar a tener valores significativos bajo ciertas condiciones de elevada contaminación natural. Presentan como sustento un estudio denominado “STUDY AND INVESTIGATION OF MEDIUM VOLTAGE POLLUTED INSULATORS IN ALEXANDRIA DISTRIBUTION GRID” en donde concluyen que la contaminación de aisladores en MT puede incrementar las corrientes de fuga hasta en un 150%;

Que, luego de un análisis de los sustentos presentados por ENEL se reconoce la existencia de dichas pérdidas; sin embargo, se ha recalculado los valores propuestos;

Que, para determinar las pérdidas en aisladores se ha tomado como fuente de información la tesis “Influencia de la humedad y contaminación sobre aisladores EPDM-siliconados”; Hernández Morales, Martínez Sánchez (Instituto Politécnico Nacional) donde se hicieron pruebas de aisladores de 15 Kv;

Que, luego de los cálculos correspondientes, se ha obtenido resultados de las pérdidas en aisladores de MT distribuidos por sector típico y sistema eléctrico, los mismos que totalizan 0,584 MW de pérdidas de potencia y 5112 de pérdidas de energía;

Que, en función de lo indicado, se considera fundado en parte el recurso, siendo fundado en lo que corresponde al reconocimiento de pérdidas por corrientes de fuga en los aisladores de MT y que se han incluido como parte de las pérdidas en media tensión; se considera infundado el valor propuesto por ENEL.

4.16 Osinerghmin no reconoce las pérdidas técnicas en cables de comunicación BT

Que, ENEL presentó un recurso de reconsideración, para el reconocimiento de las pérdidas técnicas en los cables de comunicación y que sean agregadas a las pérdidas en el cobre de los transformadores de distribución MT/BT, aplicando factores de corrección de acuerdo a la potencia instalada del transformador. Los factores de corrección presentados por ENEL no tienen sustento detallado y no son trazables, por lo cual no han sido considerados;

Que, se ha evaluado las pérdidas unitarias en dichos cables, considerando secciones diferentes para distancias entre 10 a 13 metros, por cada tamaño y tipo de subestación de distribución. Se ha realizado el recalcu de las pérdidas unitarias en los cables de comunicación, por cada sistema eléctrico y por cada tipo y tamaño de la subestación, considerando las potencias normalizadas de los transformadores optimizados, resultando una pérdida total de potencia a nivel de ENEL de 2,47 MW. Las pérdidas en cables de comunicación han sido incluidas como parte de las pérdidas en baja tensión asociada a las pérdidas en subestaciones de distribución;

Que, en función de lo indicado, este extremo del recurso debe declararse fundado en parte, siendo fundado en lo que corresponde al reconocimiento de las pérdidas en el cable de comunicación en BT, e infundado el valor propuesto por la empresa ENEL.

4.17 Osinerghmin no reconoce las pérdidas técnicas en empalmes MT

Que, ENEL presentó un recurso de reconsideración, para el reconocimiento de las pérdidas técnicas en empalmes y que sean agregadas a las pérdidas técnicas en las redes de media tensión, aplicando un factor de corrección de acuerdo a las pérdidas en las zonas de muy alta densidad y alta densidad potencia instalada del transformador;

Que, indican que las pérdidas técnicas en los empalmes existen y son reales a pesar de estar correctamente ejecutados. Presentan como sustento un estudio publicado en Polonia en el 2016 denominado "Investigation Of Contact Resistance Influence On Power Cable Joint Temperatura Base Don 3-D Coupling Model" en donde señalan que la resistencia de contacto en el empalme se expresa de la siguiente manera:

$$R_2 = 2.5 * R_1$$

Dónde:

R_2 es la resistencia de contacto en el empalme

R_1 es la resistencia del conductor en la zona "sin empalme"

Que, considerando que cada 1000 m de cable existe un empalme y que la resistencia de contacto R_2 solo se aplica en ± 1 m, por tanto, se considera 2m de cable con resistencia R_2 , por cada 1000m de cable subterráneo, en el metrado del diseño de la red optimizada del sistema Lima Norte con densidad AD1 y MAD;

Que, se ha realizado en cálculo correspondiente para los 1679 km de red subterránea optimizada del ST1 (zonas AD1 y MAD) equivalente a 0.15% de incremento en las pérdidas;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado en parte.

4.18 Osinerghmin no reconoce las pérdidas técnicas en fusibles MT - BT

Que, ENEL, presentó un recurso de reconsideración, para el reconocimiento de 1807 kW en las pérdidas técnicas en fusibles de media/baja tensión y que sean agregadas a las pérdidas técnicas en las redes de media tensión;

Que, indican que por cada circuito que sale del transformador se tiene tres fusibles, uno por cada fase, en donde se producen pérdidas de energía. Presentan como sustento un estudio denominado "Cálculo de Pérdidas Técnicas de Empresa Eléctrica de Chile (2016)" en donde señalan que un fusible de baja tensión pierde 258.9 W, para una corriente de 300 A;

Que, luego de un análisis de los sustentos presentados por ENEL se reconoce la existencia de dichas pérdidas; sin embargo, el valor de la pérdida unitaria por fusible es muy elevada comparada con las pérdidas reportadas por los fabricantes de fusibles tipo NH-de BT, que para el caso del fusible de 300 A reportan pérdidas de 24.1 W;

Que, para determinar las pérdidas en fusible se ha tomado como fuente de información el catálogo de la marca SIBA (www.sibafuses.com) de fusibles de baja tensión tipo NH, realizado los cálculos de pérdidas por cada tamaño de fusible asociada a la potencia nominal de los transformadores de distribución de la empresa modelo de ENEL, los resultados distribuidos por sector típico y sistema eléctrico de ENEL totalizan pérdidas de 0,5795 MW y 5076 MWh;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado en parte, siendo fundado en lo que corresponde al reconocimiento de las pérdidas en fusibles de BT, e infundado el valor propuesto por la empresa ENEL;

4.19 Desconoce el estudio de Macroconsult que fue presentado como respuesta a la observación de Osinerghmin en la etapa de pre-publicación**4.20 El porcentaje de pérdidas no técnicas no corresponde con la zona de concesión de ENEL****4.21 No deben aplicarse las mismas pérdidas comerciales para ENEL y Luz del Sur****4.22 Las pérdidas no técnicas no escapan del ámbito de la regulación**

Que, ENEL ha presentado nuevos sustentos para el reconocimiento de pérdidas No Técnicas, las que no fueron incluidas oportunamente en su estudio de Propuesta definitiva del VAD;

Que, del análisis efectuado se considera que, si bien existe una relación entre pérdidas de electricidad e inseguridad en los espacios de operación de ENEL; sin embargo, no existe una relación proporcional directa entre los porcentajes de pérdidas no técnicas con la realidad socioeconómica; se puede indicar sobre experiencias en otras empresas distribuidoras que el incremento de las pérdidas no técnicas tiene una pendiente mucho menor al de los niveles de criminalidad y que la diferencia entre ambas radica en la adecuada gestión de control y reducción de las pérdidas no técnicas que debe realizar la empresa principalmente en las zonas consideradas como peligrosas, por lo que la propuesta de ENEL resulta insuficiente para sustentar un incremento en los valores vigentes reconocidos por el Osinergmin;

Que, asimismo, se considera que, las pérdidas originadas por condiciones socioeconómicas relacionadas con el orden público, escapan al ámbito de la regulación, dichas pérdidas son responsabilidad del distribuidor, quien es el que debe efectuar el corte respectivo en aquellas áreas consideradas como peligrosas;

Que, luego de la evaluación y análisis de los sustentos presentados por ENEL, se puede indicar que no han variado sustancialmente las condiciones relacionadas con las pérdidas comerciales reconocidas en la última regulación tarifaria del año 2013, que justifique un incremento en los niveles de pérdidas no técnicas; el Supervisor considera No aceptable el pedido de incremento del porcentaje de las pérdidas No Técnicas a nivel del sistema eléctrico Lima Norte; asimismo, acorde a lo indicado en el Artículo 143 del RCLE, el pedido de ENEL supera el 50% de las pérdidas físicas en BT, equivalente a 2,69% considerando que en el balance de energía y potencia se tiene un 5,39% de pérdidas técnicas en BT; por lo tanto, el Supervisor considera que el nivel de pérdidas no técnicas se debe mantener en 2,56%;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.23 Error material en las cantidades de inspecciones y normalizaciones rurales y residenciales del modelo OYM

Que, la inspección de residenciales resulta de la aplicación de la tasa eficiente de 7,56% por año para la totalidad de los clientes residenciales (urbanos y rurales) que da un total de 105.304 inspecciones. Sobre los casos que resultan de la aplicación de dicha tasa se considera una tasa de éxito eficiente de Normalizaciones (Inspecciones exitosas) del 10,66% que resulta en 11 222 casos;

Que, por lo indicado no corresponde agregar mayor cantidad de acciones dado que con las tasas eficientes indicadas están considerados la totalidad de inspecciones y normalizaciones eficientes;

Que, en conclusión, no se trata de error material dado que los valores utilizados (base de clientes y tasas eficientes) fueron los presentados por ENEL que fueron reconocidos por Osinergmin;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.24 No se han actualizado los costos de O&M en correlación con el ajuste de las instalaciones optimizadas

Que se considera la cantidad actualizada de instalaciones de media, baja tensión y alumbrado público resultantes del proceso de optimización en los costos de O&M;

Que, se realizan los ajustes pertinentes en el modelo de OyM respecto al metrado optimizado con impacto en los costos de OyM, la plantilla de personal y los metrados de edificación;

Que, en función de lo indicado, se considera fundado el recurso.

4.25 No se reconocen rendimientos y frecuencias de actividades de mantenimiento

Que, se revisaron las tareas, rendimientos y frecuencias de actividades de mantenimiento y se analizaron las actividades que la empresa pretende incluir.

a. Observación Red Área (Hoja la13d)

Que, la empresa solicita modificar las tareas y rendimiento con los argumentos que se describen en su sustento;

Que, al respecto, en relación al Inventario-Inspección se considera excesivo la cantidad de tareas ejecutadas sobre la casi totalidad de estructuras de MT, considerando que además se reconoce un mantenimiento intensivo en otras tareas de las cuales se puede aprovechar el desplazamiento para complementar con tareas de inspección. En efecto considerando un vano medio de 66 metros en MT se tendría 32 803 estructuras y se ejecutan 38.051 estructuras por año lo que implica más del 100% de las estructuras. Considerando el ratio presentado en el modelo de OyM objetado de 30,5 intervenciones por año cada 100 km se tiene un total de 665 estructuras por año para los 2.165 km de red de MT que se considera razonable considerando que existen otras tareas de mantenimiento intensivo como la inspección termográfica que la complementan. Por otra parte, se mantiene el rendimiento de la cuadrilla ya que se trata de una inspección detallada de la misma. No se acepta este recurso;

Que, respecto de revisión termográfica se considera la cantidad de estructuras planteadas por ENEL lo que implica más de la mitad de las estructuras por año, lo que implica un mantenimiento preventivo intensivo en este aspecto. Se considera una mejora en el rendimiento de la cuadrilla debido al incremento de la escala de la revisión. Se acepta este recurso;

Que, respecto del lavado de aisladores de redes de MT se considera excesiva la frecuencia planteada por ENEL ya que se está considerando el lavado de un promedio de 24.743 estructuras por año que implica el 77% del total de las estructuras de la empresa optimizada.

En función de lo indicado, se considera fundado en parte el recurso.

- b. Observación subestaciones aéreas monoposte (Hoja sedMO13)
La empresa solicita modificar las tareas y rendimiento con los argumentos que describen en su sustento;

Que, al respecto, se acepta la frecuencia de termografías como parte de un mantenimiento preventivo intensivo de 49,84 intervenciones por año y el rendimiento indicado por la empresa, dado el error material detectado en el modelo de OyM. Se acepta este recurso;

Que, respecto del lavado de transformadores se considera excesivo, ya que implica que se lavan en promedio casi el 80% de los transformadores por año. Se considera que la frecuencia debiera abarcar el 10% del parque de transformadores es decir 160 por año (no todos los transformadores requieren lavado), lo que implica una frecuencia de 10 intervenciones cada 100 unidades por año. Se acepta parcialmente este recurso;

Que, no se considera necesario las inspecciones de las subestaciones ya que la misma puede ser realizada en forma eficiente cuando se realiza la termografía. No se acepta este recurso;

En función de lo indicado, el extremo de este recurso se considera fundado en parte.

- c. Observación (Hoja sedBi13)

Que, la empresa solicita modificar las tareas y rendimiento con los argumentos que describen en su sustento;

Que, al respecto, se acepta como un mantenimiento intensivo la frecuencia de termografías donde se aplica 53,51 intervenciones cada 100 unidades por año y el rendimiento indicado por la empresa, dado que el error material detectado en el modelo de OyM. Se acepta este recurso;

Que, respecto del lavado de transformadores se considera excesivo, ya que implica que se lavan en promedio casi el 93% de los transformadores por año. Se considera que la frecuencia debiera el 10% del parque de transformadores es decir 585 por año (no todos los transformadores requieren lavado), lo que implica una frecuencia de aproximadamente 10 intervenciones cada 100 unidades por año. Se acepta parcialmente este recurso;

Que, no se considera necesario las inspecciones de las subestaciones ya que la misma puede ser realizada en forma eficiente cuando se realiza la termografía. No se acepta este recurso;

En función de lo indicado, el extremo de este recurso se considera fundado en parte.

- d. Observación Subestaciones tipo cámara nivel y subterráneos (Hojas sedCn13 y sed Cs 13)

La empresa solicita incluir una tarea nueva cual es el mantenimiento en caliente de las subestaciones como una tarea necesaria de OyM;

Que, al respecto, se considera que con la suma de las tareas de mantenimiento preventivo y controles descritos en las tareas del modelo se logrará optimizar el mantenimiento correctivo y por lo tanto no va a ser requerido tareas de mantenimiento con tensión en estos equipos;

En función de lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado.

Que, por lo mencionado, en los literales a), b) c) y d) este extremo del recurso debe declararse fundado en parte, siendo fundado en la revisión de las frecuencias y corrección de los errores expresados por ENEL, modificando parcialmente las frecuencias y rendimientos considerando un enfoque eficiente integral y de conjunto de las tareas, e infundado en los demás extremos del recurso.

4.26 Error material al eliminar camiones de 10 toneladas

Que, se ha adoptado como costo de camiones el costo promedio de los camiones de 4T y 10T, y se incorpora al cálculo de costos.

Que, Por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado.

4.27 El sistema zig-zag no debe ser considerado el óptimo siendo la mejor opción el neutro aislado

Que, se indica que la principal dificultad para el uso del sistema con neutro a tierra se encuentra en las altas resistencias de tierra en el caso de caída de un conductor. Al respecto, esta dificultad existiría, de igual manera, en los sistemas de 20 kV de ENEL y 22,9 kV de Luz del Sur, los cuales están puestos a tierra. También, se presentaría en los sistemas de la costa del Perú, al sur y al norte de Lima, donde se están utilizando bobinas zig-zag para la conexión a tierra del neutro en redes de 10 Kv;

Que, además, se debe señalar que el informe que ENEL presenta como sustento de su recurso no concluye que el uso del sistema zig-zag sea inconveniente; en cambio, indica una valoración cualitativa afirmando que su sistema propuesto (sistema de neutro aislado) ofrece una mayor seguridad y mejor calidad de servicio, sin embargo, no profundiza ni detalla el sustento de tales afirmaciones;

Que, asimismo, debe indicarse que la determinación del VAD está basado en la creación de una empresa modelo eficiente, donde se considera la cobertura de la demanda existente y se diseña las instalaciones de distribución eléctrica óptimas sin tener en cuenta las instalaciones existentes, dificultades de espacio o el tipo de sistema del neutro utilizado, ya que el objetivo es evaluar la red de la empresa modelo;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.28 Insuficiente cantidad de red de alumbrado público compartida con la red de BT de servicio particular

Que, se verificó el error y se validaron los nuevos valores que presentó la empresa en el proceso de optimización, luego se adoptaron las cantidades presentadas por la empresa en la nueva propuesta de cálculo óptimo de AP;

Que, la comparación que realiza la empresa ENEL con Luz del Sur no es adecuada, dada las diferencias que pueden existir entre la misma;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado.

4.29 Error material en el modelo geométrico respecto a las resistencias de los conductores y cables considerados en la empresa modelo

Que, los valores utilizados de resistencia de conductores son obtenidos a partir de catálogos de referencia y corregidos con la temperatura media anual más 30 grados centígrados;

Que, los valores de resistencia y factores corrección utilizados por la empresa para 90 grados centígrados no resultan razonables ni representativos;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.30 Error material en la fórmula de actualización del VAD BT

Que, el error indicado corresponde solo a redondeo por lo que será revisado y corregido el factor B de la fórmula de actualización;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado.

4.31 Error material en el cálculo del VNR-SED, al no considerar una sed adaptada para la sed de 125 kva en las zonas de vereda angosta (va) y zona histórica (zh)

Que, se verifica el error material en la tabla de equivalencias y se modifica el modelo, por lo que, corresponde que se realice la corrección pertinente;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado.

4.32 Factor de mejora de la calidad de servicio

Que, el proyecto presentado por ENEL consiste en la automatización de la red de distribución en media tensión (MT) en 24 alimentadores en el SE Lima Norte, en un periodo de ejecución de 4 años.

Que, respecto a la selección de alimentadores se observa que ENEL no ha efectuado un análisis de los alimentadores en función a las fallas imprevistas que haya sido corroborado en función de su recurrencia año a año y si estos son los que más contribuyen a los Indicadores SAIFI y SAIDI.

Que, respecto a los costos del proyecto presentado por ENEL se observa que estos no se encuentran sustentados con cálculos verificables como cotizaciones, modelos de cálculo de costos de operación y mantenimiento, tareas, recursos humanos y materiales requeridos que nos permita demostrar que dichos costos corresponden a costos de mercado comparables con precios nacionales e internacionales;

Que, asimismo, la propuesta adolece de cálculos técnicos que muestren los resultados obtenidos en cuanto a cantidad de equipos a utilizarse desagregado por tipo, lugar de instalación y circuito;

Que, de acuerdo a lo manifestado por ENEL su objetivo es la reducción de los indicadores SAIFI y SAIDI debido a las fallas a tierra y por cortocircuito sin embargo la empresa no ha presentado otras alternativas de solución acompañándola de una justificación técnica económica que permita considerar la alternativa más óptima;

Que, adicionalmente la empresa menciona en su recurso que para llevar a cabo el proyecto de automatización debe efectuar previamente reformas en las redes eléctricas; ello demuestra que no están dadas las condiciones para su aplicación, observándose que si se considerase todos los costos en que se incurrirán para el desarrollo del proyecto, los montos de inversión requeridos serían aún mayores;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.33 Se solicita al Osinergmin reconocer las luminarias led para los tipos de vías iii, iv y v del proyecto de innovación tecnológica presentado por ENEL

Que, respecto al proyecto de innovación tecnológica, se ha revisado la propuesta de ENEL, encontrándose el costo de inversión CAPEX sube a US\$ 4 438 602,59 (el costo de CAPEX aprobado fue de US\$ 1 557 024,38), es decir casi 3 veces el costo aprobado. Asimismo, la empresa no ha considerado que en el VAD ya se ha reconocido el costo de las luminarias de vapor de sodio instaladas en los distritos de Magdalena, San Isidro y San Miguel. En vista que, la empresa reconoce que el proyecto resultaría inviable y propone eliminar el cargo adicional aprobado en el VAD se procederá en ese sentido;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado en parte, siendo fundado que se retire el cargo por innovación e infundado los demás extremos del recurso.

4.34 Precio de poste de concreto armado de 09/200/120/255 (código PPC08), es inferior respecto a la factura de sustento

Que, se debe tener en cuenta que los precios de equipos y materiales adquiridos en moneda diferente al dólar americano, son actualizados mediante el tipo de cambio correspondiente a la fecha de emisión del documento que sustenta el costo.

Que, sin perjuicio de lo señalado, se ha verificado que efectivamente corresponde corregir el tipo de cambio asignado al poste de concreto armado 9/200/120/255 (PPC08), se ha corregido el tipo de cambio aplicado a la factura N° E001-31, considerando la fecha 03/01/2017, en lugar del tipo de cambio del 04/01/2017;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado en parte.

4.35 Precio de poste de concreto armado de 13/200/140/355 (código PPC43), es inferior respecto a la factura de sustento.

Que, se debe tener en cuenta que los precios de equipos y materiales adquiridos en moneda diferente al dólar americano, son actualizados mediante el tipo de cambio correspondiente a la fecha de emisión del documento que sustenta el costo;

Que, sin perjuicio de lo señalado, se ha verificado que efectivamente corresponde corregir el precio del poste de concreto armado para AP 13/200/140/335 (PPC43) que por error material se consignó incorrectamente el costo del documento de sustento; lo cual se corrige, así como la ecuación de ajuste de la familia de postes 200 daN. El precio determinado para este material se encuentra en los sustentos de precios de materiales;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado en parte.

4.36 Precio de poste de concreto armado 12/200/120/300 (código PPC15), es inferior respecto a fuente de referencia DGER MEM.

Que, de la revisión efectuada se ha verificado las afirmaciones de ENEL y se ha determinado que corresponde corregir el precio del poste de concreto armado 12/200/120/300 (PPC15). Se corrige, considerando el precio de la DGER; y en consecuencia se corrige la ecuación de ajuste de la familia de postes 200 daN. El precio determinado para este material se encuentra en los sustentos de precios de materiales;

Que, embargo, respecto al tipo de cambio, se precisa que los precios de equipos y materiales adquiridos en moneda diferente al dólar americano, son actualizados mediante el tipo de cambio correspondiente a la fecha de emisión del documento que sustenta el costo;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado en parte;

4.37 Precio de conductor de cobre desnudo 50 mm², 19 hilos es inferior respecto a factura de sustento.

Que, se precisa que, los precios de equipos y materiales adquiridos en moneda diferente al dólar americano, son actualizados mediante el tipo de cambio correspondiente a la fecha del documento que sustenta el costo. En el caso de conductor de cobre desnudo de 50 mm² 19 hilos, se actualizó el precio en forma correcta;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado;

4.38 Reconsideración 38. Precio de conductor de cobre desnudo 185 mm², código Sicodi CBA17, es inferior respecto a factura de sustento.

Que, se debe tener en cuenta que los precios de equipos y materiales adquiridos en moneda diferente al dólar americano, son actualizados mediante el tipo de cambio correspondiente a la fecha de emisión del documento que sustenta el costo;

Que, sin perjuicio de lo señalado, se ha verificado que efectivamente corresponde corregir el precio del conductor de cobre desnudo de 185 mm². El precio determinado para este material se encuentra en los sustentos de precios de materiales.

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado en parte.

4.39 Precio de agua (Código IAA15) es inferior al precio que le corresponde según estructura tarifaria para la facturación del agua

Que, en diversas actividades de instalación de infraestructura eléctrica donde se utiliza el cemento y otros para efectuar mezclas de concreto, se utiliza agua, en ese sentido se ha tomado la referencia de precios de Sedapal. No es correcto determinar dicho costo sumando los cargos por alcantarillado, que corresponden a la tarifa total de los servicios de agua potable y alcantarillado prestados por Sedapal. En la mayoría de casos, el agua que se emplea para construcción es transportada en cisternas de fuentes de agua cercanas a la zona de trabajo, por lo cual no se incluyen los costos por alcantarillado;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.40 Costo de armado de obras civiles de la subestación de distribución compacta bóveda (armado CASE08-F) está por debajo del valor real de construcción

Que, se han revisado los sustentos presentados por la recurrente respecto a las obras civiles para las subestaciones compactas bóvedas, en los cuales se detallan las cantidades de materiales de construcción, recursos (h-h y h-m) y el área de terreno requeridas (área construida + retiro, según el caso);

Que, se ha metrado las partidas necesarias para la construcción de las obras civiles, considerando, obras provisionales, trabajos preliminares, movimiento de tierra y obras de concreto; se indica que esta última partida está constituida por las sub partidas de "Encofrado y desencofrado normal", en las cuales se ha valorizado únicamente la mano de obra, dado que la madera requerida para los encofrados se debería utilizar para la construcción de varias subestaciones iguales, lo cual representa un costo hundido. Asimismo, se ha considerado,

los recursos de vehículos (camioneta, camión 4 tn, y volquete 6 m3 para la eliminación de escombros) en función a la magnitud de la obra civil.

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado en parte.

4.41 Insuficiente área de terreno para la construcción de subestación de distribución compacta bóveda

Que, las subestaciones compacta bóveda y sus respectivas cajas seccionadoras por sus características técnicas son instaladas bajo las veredas, es decir, en las vías públicas, cuyo uso para la prestación del servicio de electricidad es gratuito, evitándose incurrir en costos de terreno. En ese sentido, el costo de las mismas no debe incluir el costo del terreno, y tampoco corresponde incluir las áreas de laterales solicitadas;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.42 Costo de armado de obras civiles de la subestación convencional de seccionamiento 4 celdas (armado CASE08-BS) está por debajo del valor real de construcción

Que, se han revisado los sustentos presentados por la recurrente respecto a las obras civiles para las subestaciones de seccionamiento tipo 4S (CASE08-BS), en los cuales se detalla las cantidades de materiales de construcción, recursos (h-h y h-m) y el área de terreno requeridas (área construida + retiro, según el caso);

Que, se ha metrado las partidas necesarias para la construcción de las obras civiles, considerando, obras provisionales, trabajos preliminares, movimiento de tierra y obras de concreto; se indica que esta última partida está constituida por las sub partidas de "Encofrado y desencofrado normal", en las cuales se ha valorizado únicamente la mano de obra, dado que la madera requerida para los encofrados se debería utilizar para la construcción de varias subestaciones iguales, lo cual representa un costo hundido. Asimismo, se ha considerado, los recursos de vehículos (camioneta, camión 4 tn, y volquete 6 m3 para la eliminación de escombros) en función a la magnitud de la obra civil;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado en parte.

4.43 Costo de armado de obras civiles de la subestación convencional de seccionamiento 6 celdas (armado CASE08-BSC) está por debajo del valor real de construcción

Que, se han revisado los sustentos presentados por la recurrente respecto a las obras civiles para las subestaciones de seccionamiento tipo de 6 salidas (CASE08-BSC), en los cuales se detallan las cantidades de materiales de construcción, recursos (h-h y h-m) y el área de terreno requeridas (área construida + retiro, según el caso);

Que, se han metrado las partidas necesarias para la construcción de las obras civiles, considerando, obras provisionales, trabajos preliminares, movimiento de tierra y obras de concreto; se indica que esta última partida está constituida por las sub partidas de "Encofrado y desencofrado normal", en las cuales se ha valorizado únicamente la mano de obra, dado que la madera requerida para los encofrados se debería utilizar para la construcción de varias subestaciones iguales, lo cual representa un costo hundido. Asimismo, se ha considerado, los recursos de vehículos (camioneta, camión 4 tn, y volquete 6 m3 para la eliminación de escombros) en función a la magnitud de la obra civil;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado en parte.

4.44 Área de terreno para la subestación seccionadora (armado CASE08-BS) no considera el retiro municipal

Que, el artículo 9 del Reglamento Nacional de Edificaciones Norma A.10, Capítulo II, establece que los Planes Urbanos Distritales pueden establecer retiros frontales, laterales y/o posteriores, entre los límites de propiedad y el límite de edificación;

Que, la revisión de la información proporcionada por la empresa, confirma que los retiros para edificación en la vía pública son exigidos puntualmente en ciertas vías y urbanizaciones, las cuales están normadas y reguladas por las Municipalidades distritales o la Municipalidad de Lima Metropolitana;

Que, a fin de realizar una correcta valorización de las subestaciones ubicadas en zonas donde se exige el retiro, se ha incorporado el área para retiro, en 6.6 metros cuadrados en promedio.

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado en parte.

4.45 Área de terreno para la subestación seccionadora (armado CASE08-BSC) no considera el retiro municipal

Que, el artículo 9 del Reglamento Nacional de Edificaciones Norma A.10, Capítulo II, establece que los Planes Urbanos Distritales pueden establecer retiros frontales, laterales y/o posteriores, entre los límites de propiedad y el límite de edificación;

Que, la revisión de la información proporcionada por la empresa, confirma que los retiros para edificación en la vía pública son exigidos puntualmente en ciertas vías y urbanizaciones, las cuales están normadas y reguladas por las Municipalidades distritales o la Municipalidad de Lima Metropolitana;

Que, a fin de realizar una correcta valorización de las subestaciones ubicadas en zonas donde se exige el retiro, se ha incorporado el área para retiro, en 6.6 metros cuadrados en promedio.

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado en parte.

4.46 Por error en el armado CASE06-BS, Osinergmin no incluye los seccionadores de potencia bajo carga que considera en el modelamiento de la red

Que, de la revisión y análisis de los sustentos presentados por la recurrente, se verifica que, efectivamente corresponde incluir en el armado CASE06-BS (ESTRUCTURA DE CELDA DE SECCIONADOR) lo siguiente:

- 01 unidad de SSI05 (seccionador bajo carga, soplado autoneumatico, TRIPOLAR, 10/12 KV, 400/630 A, interior) y
- 03 unidad de SSI10 (seccionador unipolar, In = 350 A, interior).

Que, sin embargo, se indica que no corresponde retirar los fusibles limitadores de corriente, ya que estos son instalados en los seccionadores fusibles;

Que, tomando en cuenta que en el armado de la subestación seccionador tipo 4S, está compuesta por una troncal (entrada y salida) y dos derivaciones, se considera un equipamiento para la troncal con seccionadores tripolares bajo carga (CASE06-BS) y para las derivaciones, seccionadores tripolares simples con sus respectivos seccionador unipolar (CASE06-BSC);

Que, al igual que en el caso de la subestación seccionadora tipo 4S, los armados 1I3S, 4S2Cy 2S4C se han equipado con las consideraciones solicitadas. El detalle se encuentra en la base de datos de los Costos Estándares de Inversión;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado.

4.47 Osinergmin por interpretación errónea de la Ordenanza Municipal 203 de la Municipalidad Metropolitana de Lima y desconocimiento u omisión de la norma CE.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones, no considera el afirmado en los armados de Rotura y Reparación de Vereda Baja Tensión (armado CABT15-A) y Media Tensión (CAMT11-A)

Que, de la revisión de los sustentos presentados por la recurrente, se verifica que efectivamente corresponde incluir para la ciudad de Lima, el material afirmado granular IAA16 (Afirmado 40 MM Firth Zonas I, II) en los armados: CAMT11-A y CAMT15-A. Se debe aclarar que el Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma CE-010, en la Tabla 33 muestra que este afirmado puede ser granular o cohesionado, y que la definición del glosario de términos invocada por la empresa, no establece que éste deba ser granular;

Que, no obstante, se debe considerar que el requerimiento de dicho material tiene la finalidad de lograr una compactación mayor al 95%, para lo cual se requiere material adecuado, con un CBR mayor de 30%; en este sentido, como se verifica en la práctica en muchos casos, el material existente (en la zona) cumple con dichas características técnicas, por lo que, no es necesario el uso de material de préstamo, lo cual es, además, concordante con el artículo 34 de la Ordenanza Municipal 203. Por otra parte, el Reglamento Nacional de Edificaciones no precisa que este afirmado sea realizado exclusivamente con material en préstamo;

Que, además, se debe considerar que las actividades de rotura y reparación de veredas son realizadas sobre suelos que ya cuentan con las características requeridas (CBR mayor al 30%), toda vez que, en el proceso constructivo de las veredas, dichos suelos fueron tratados para lograr una compactación superior al 95%. Por lo tanto, de la excavación (en el proceso de rotura de veredas) es posible obtener por lo menos 50% del material "afirmado" requerido para obtener la capa de 20 cm de material de afirmado granular establecido de acuerdo a la normativa vigente, será necesario 10 cm de material de préstamo. En consecuencia, en los armados CAMT11-A y CAMT15-A se requerirá 0,06 m³ de afirmado por metro de vereda (0,6 m (ancho) * 0,1m (espesor)*1m (largo)=0,06 m³ (afirmado);

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado en parte.

4.48 En los armados Rotura y Reparación de Vereda Baja Tensión (CABT15-A) y Media Tensión (CAMT11-A), Osinergmin no considera los equipos para demolición de veredas que son exigidos por la norma CE.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones y la Ordenanza Municipal 203 de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

Que, en la determinación de los costos estándar de inversión utilizados para el VAD y VNR del año 2018 se reconoce para la rotura y reparación de veredas a la máquina cortadora de concreto, en lugar de la apertura de vereda con martillo eléctrico. Asimismo, el recurso de comba mencionada por ENEL no es reconocido en los costos estándar de inversión para la demolición de pavimentos, puesto que infringe las normas que regulan la actividad. Cabe mencionar que, el martillo eléctrico no fue reconocido en el VAD ni en el VNR en la regulación anterior para el sector típico 1;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.49 Los materiales y recursos fijados por Osinergmin, son insuficientes para la ejecución del armado de Zanja de Media Tensión (CAMT10-A)

Que, las Sub-Actividades siguientes que muestra ENEL son las que tienen participación en el proceso de ejecución del armado zanjeo:

- Check List en la sede base del contratista
- Carga de materiales, equipos, herramientas y elementos señalización
- Desplazamiento a la zona de trabajo (ida y vuelta)
- Charla Pre-operacional
- Descarga de camión y señalización de zona de trabajo
- Verificación con detector de flujo de ubicación de otros cables (calicatas)
- Excavación de zanja MT

- Cierre de zanja MT
- Limpieza, recojo de señalización y herramientas hacia el camión.
- Eliminación desmonte
- Disponibilidad de transporte en obra

Que, sin embargo, los tiempos promedio indicados para cada una de las sub-actividades no tienen un sustento adecuado, es decir un análisis de tiempos y movimientos de la ejecución de actividades, que sea validado mediante evidencias fílmicas, entre otros;

Que, a su vez, los sustentos presentados por la empresa ENEL no permiten verificar los tiempos en las diferentes sub-actividades señaladas. (No se puede verificar que la sub-actividad de "Check List" se realiza en 10 minutos en promedio; no se puede verificar que la sub-actividad de carga de materiales, equipos, herramientas y elementos de señalización se realizan en 15 minutos en promedio; no se puede verificar que la sub-actividad de charla preoperacional se realiza en 12 minutos; no se puede verificar que la sub-actividad de descarga de camión de señalización de la zona de trabajo se realiza en 25 minutos; no se puede verificar que la sub-actividad de verificación con detector de flujo interferencias –Calicatas se efectúan en 80 minutos por cada 25 m de zanja proyectada; no se puede verificar que la sub-actividad de limpieza, recojo de señalización y herramientas hacia el camión tome en promedio 15 minutos);

Que, el Anexo CU-12 Videos Tiempo de Desplazamiento, ENEL muestra unos cuantos videos para determinar los tiempos de desplazamiento de la base a la zona de trabajo, sin embargo, no es una muestra representativa, para ser considerada como válida;

Que, adicionalmente a lo señalado, en relación al desplazamiento a la zona de trabajo (ida y retorno), corresponde señalar que, es de práctica frecuente en la ejecución de obras eléctricas de envergadura como en este caso (renovar las obras y bienes físicos destinados a prestar el mismo servicio con la tecnología y precios vigentes), que la base de la obra esté ubicada en la misma zona de la obra o lo más cerca posible a la zona de obra, asimismo, el personal se dirige directamente a obra. No se justifica porque el personal debe dirigirse primero a la base y después ocupar 80 minutos para recién llegar a la obra o zona de trabajo. Por lo mencionado, los tiempos de desplazamiento solicitados base-obra, obra-base, y otros tiempos de base solicitados no corresponden;

Que, por otra parte, de la revisión de los recursos considerados en su análisis de rendimiento se observa que ENEL solicita la inclusión de vehículos no estandarizados como Mini-van, Furgoneta y Volquete 6 m3, sin sustentar adecuadamente la necesidad de estos recursos. Al respecto se indica que las características de los vehículos a partir de los que han sido establecidos los costos de recursos, ya fueron definidas, sustentadas y aplicadas, sobre la base de un uso eficiente de los mismos y consideran necesidades de transporte requeridas. Otros equipos solicitados, como portabobinas 10 Tn, escalera de fibra embonable, teclé cadena manual de ¾ Tn, rondanas, etc., se encuentran incluidos en los gastos generales de la empresa Contratista;

Que, la asignación de recursos en los armados corresponde a estándares que se establecen en base a criterios y prácticas aplicados por las distintas empresas distribuidoras del ámbito. En tal sentido, estos estándares no son definidos para cumplir los requerimientos específicos de una sola empresa, sino que busca reflejar las mejores prácticas de estas empresas;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado

4.50 Los materiales y recursos fijados por Osinergmin son insuficientes para la ejecución del armado de Zanja en Baja Tensión (CABT14-A)

Que, las Sub-Actividades siguientes que muestra ENEL son las que tienen participación en el proceso de ejecución del armado zanjeo:

- Check List en la sede base del contratista
- Carga de materiales, equipos, herramientas y elementos señalización
- Desplazamiento a la zona de trabajo (ida y vuelta)
- Charla Pre-operacional
- Descarga de camión y señalización de zona de trabajo
- Verificación con detector de flujo de ubicación de otros cables (calicatas)
- Excavación de zanja MT
- Cierre de zanja MT
- Limpieza, recojo de señalización y herramientas hacia el camión.
- Eliminación desmonte
- Disponibilidad de transporte en obra

Que, sin embargo, los tiempos promedio indicados para cada una de las sub-actividades no tienen un sustento adecuado, es decir un análisis de tiempos y movimientos de la ejecución de actividades, que sea validado mediante evidencias fílmicas, entre otros;

Que, a su vez, los sustentos presentados por la empresa ENEL no permiten verificar los tiempos en las diferentes sub-actividades señaladas. (No se puede verificar que la sub-actividad de "Check List" se realiza en 10 minutos en promedio; no se puede verificar que la sub-actividad de carga de materiales, equipos, herramientas y elementos de señalización se realizan en 15 minutos en promedio; no se puede verificar que la sub-actividad de charla pre operacional se realiza en 12 minutos; no se puede verificar que la sub-actividad de descarga de camión de señalización de la zona de trabajo se realiza en 25 minutos; no se puede verificar que la sub-actividad de verificación con detector de flujo interferencias –Calicatas se efectúan en 80 minutos por cada 25 m de zanja proyectada; no se puede verificar que la sub-actividad de limpieza, recojo de señalización y herramientas hacia el camión tome en promedio 15 minutos);

Que, en el Anexo CU-12 Videos Tiempo de Desplazamiento, ENEL muestra unos cuantos videos para determinar los tiempos de desplazamiento de la base a la zona de trabajo, sin embargo, no es una muestra representativa, para ser considerada como válida;

Que, asimismo, ENEL solicita la inclusión de vehículos no estandarizados como Mini van, Furgoneta, Volquete 6 m³, sin sustentar adecuadamente la necesidad de estos recursos. Al respecto se indica que las características de los vehículos a partir de los que han sido establecidos los costos de recursos fueron definidas, aplicadas y sustentadas, sobre la base de un uso eficiente de los mismos y consideran necesidades de transporte requeridas. Los equipos solicitados como portabobinas 10 Tn, escalera de fibra embonable, teclé cadena manual de ¼ Tn, rondanas, etc se encuentran incluidos en los gastos generales de la empresa Contratista;

Que, la asignación de recursos en los armados corresponde a estándares que se establecen en base a criterios y prácticas aplicados por las distintas empresas distribuidoras del ámbito. En tal sentido, estos estándares no son definidos para cumplir los requerimientos específicos de una sola empresa, sino que busca reflejar las mejores prácticas de estas empresas;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.51 Costo de armado de obras civiles de la Subestación de Distribución Compacta Pedestal (armado CASE08-G) está por debajo del valor real de construcción

Que, se han revisado los sustentos presentados por la recurrente respecto a las obras civiles para las subestaciones compacta pedestal (CASE08-G), los cuales han sido tomados como referencia para la elaboración del "Informe Técnico Estudio de Costo de Obras Civiles para Subestaciones" que se adjunta como Anexo 1 al presente documento, en el cual se detalla las cantidades de materiales de construcción, recursos (h-h y h-m) y el área de terreno requeridas (área construida + retiro, según el caso);

Que, se ha metrado las partidas necesarias para la construcción de las obras civiles, considerando, obras provisionales, trabajos preliminares, movimiento de tierra y obras de concreto; se indica que esta última partida está constituida por las sub partidas de "Encofrado y desencofrado normal", en las cuales se ha valorizado únicamente la mano de obra, dado que la madera requerida para los encofrados se debería utilizar para la construcción de varias subestaciones iguales, lo cual representa un costo hundido. Asimismo, se ha considerado, los recursos de vehículos (camioneta, camión 4 tn, y volquete 6 m³ para la eliminación de escombros) en función a la magnitud de la obra civil;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado en parte.

4.52 El costo de inversión de la subestación seccionadora 113S no considera el armado CAMT12-AB3255I que contiene los equipos de protección según es requerido por el modelo de la red

Que, respecto al equipamiento de equipos de protección requeridos para los costos de inversión SS_113S (Subestación Seccionadora 1 Interruptor y 3 Seccionadores) se indica que se está considerando el armado CAMT21-AB3255I (INTERRUPTOR SF6, TRIPOLAR, 10 KV, 630 A, 31.5 KA, INTERIOR, EQUIP. AUXILIAR), en lugar del armado CAMT21-AB3249I (INTERRUPTOR SF6, TRIPOLAR, 10 KV, 630 A, 31.5 KA, INTERIOR);

Que, respecto al armado CAMT21-AB3255I, se incluye los siguientes equipamientos adicionales:

- 01 DXS37 (CARGADOR MONOFASICO PARA BATERIA 220VAC/24VDC),
- 01 DXS38 (BANCO DE BATERIA 24VCC. 30AH 20 CELDAS),
- 06 SSI10 (SECCIONADOR UNIPOLAR, In = 350 A, INTERIOR) y
- 01 SAA05 (ESTRUCTURA METALICA O CELDAS PARA S.E. CONVENCIONAL DE 5X4M2).

Que, asimismo, para los costos de inversión SS_113S, se considera el armado CASE08-BSC en lugar del armado CASE08-BS;

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado.

4.53 La cantidad de armados de estructuras por km en redes MT autoportados son insuficientes y no cumplen las Distancias Mínimas de Seguridad del Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011

Que, se ha revisado y verificado los cálculos incluidos por la recurrente en los anexos CU-18 y CU-19 de su petitorio, verificando que la distribución de estructuras ha sido efectuada con un EDS inicial muy por debajo del 18% del tiro de rotura del conductor, por lo cual, resulta en parámetros de la catenaria del orden de 140 m, y por lo tanto flechas superiores a las que técnicamente son requeridas y obtenidas en la práctica;

Que, respecto a la altura del poste a emplear, tal como es la práctica internacional, existen dos métodos de instalación de postes; ambos garantizan las prestaciones mecánicas requeridas por las estructuras: por un lado, el método directamente empotrado al suelo, considerando una altura de empotramiento igual al 10% de la altura del poste más 60 cm ($10\% \cdot h + 0,6$); y el segundo, empotrado con cimentación, considerando una altura de empotramiento igual al 10% de la altura del poste ($10\% \cdot h$); donde h es la altura total del poste. Evidentemente con el primer método, se reduce la altura útil del poste por lo que ofrece más restricciones en las distancias en los vanos a instalar;

Que, por lo tanto, considerando que el método directamente enterrado garantiza las prestaciones mecánicas, pero con una altura útil del poste menor (10,20 m, en el caso de un poste de 12 m), se debe verificar si se cumplen las DMS (Distancias verticales de seguridad), para lo cual se han realizado los cálculos mecánicos de conductores;

Que, respecto a las redes de MT autoportadas, se ha realizado el cálculo con conductores más pesados AS 3x70+portante, AS 3x120+portante y AS 3x185+portante (MT), tomando las siguientes premisas:

- Altura útil del poste:

H total	: 12,0
H empotramiento	: 1,80
H útil	: 10,20
H aplicación	: 10,00

Que, la altura de aplicación es el punto donde se instala los pernos ojo de fijación de la ferretería de postes y conductores;

- Vano promedio, del estándar es de 62,5 m, ya que se reconoce 16 estructuras por km de red MT aérea.
- De acuerdo al cálculo mecánico de conductores para un vano de 63 m, en la hipótesis de máxima temperatura, se tienen las flechas máximas de 1,45; 1,87 y 2,64 m, para los conductores AS 3x70+portante, AS 3x120+portante y AS 3x185+portante, respectivamente. Para secciones menores, la flecha resulta mucho menor.
- Por lo tanto, se tendría una altura del punto más bajo de la catenaria al nivel del suelo de:

$$10,00 - 1,45 = 8,55 \text{ m}$$

$$10,00 - 1,87 = 8,13 \text{ m}$$

$$10,00 - 2,64 = 7,36 \text{ m}$$

Distancias mayores a los 7 m de DMS vertical mínimo exigido por el CNE Suministro 2011, correspondiente a cruce de Carreteras y avenidas sujetas al tráfico de camiones (Tabla 232-1 CNE).

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.54 Osinergmin no reconoce la cimentación de los postes de alineamiento en la red de media tensión del sector típico 1

Que, tanto en la práctica nacional como internacional, existen dos métodos de cimentación de postes, ambos garantizan las prestaciones mecánicas requeridas por las estructuras, por un lado, el método directamente empotrado al suelo, considerando una altura de empotramiento igual al 10% de la altura del poste más 60 cm ($10\%*h+0,6$); y el segundo empotrado con cimentación, considerando una altura de empotramiento igual al 10% de la altura del poste ($10\%*h$); donde h es la altura total del poste. Evidentemente con el primer método, se reduce la altura útil del poste por lo que ofrece más restricciones en las distancias en los vanos a instalar;

Que, por lo tanto, siendo que el método directamente enterrado garantiza las prestaciones mecánicas, pero con una altura útil del poste en este caso 10,20 m, se debe verificar si se cumplen las DMS (Distancias verticales de seguridad), para ello se ha elaborado los cálculos mecánicos de conductores.

Que, respecto a las redes de MT conductor desnudo, se ha realizado el cálculo con conductores más pesados AAAC-70; AAAC-120, obteniendo las flechas para la condición de máxima temperatura.

Que, a continuación, se verifica las DMS vertical:

- Altura útil del poste:

H total	: 12,0
H empotramiento	: 1,80
H útil	: 10,20

- Considerando una estructura trifásica tipo vertical (bandera), en la condición de anclaje (aisladores de anclaje horizontales), en la condición con aisladores tipo pin las condiciones mejoran.

La fase 1: estaría instalada a 20 cm de la punta del poste, considerando una separación entre fases de 70 cm,
 La fase 2: estaría instalada a $20 + 70 = 90$ cm de la punta del poste y,
 La fase 3: estaría instalada a $20 + 70 + 70 = 160$ cm de la punta del poste.

- Por lo tanto, se tendría una altura libre desde el punto de instalación en el poste de la fase 3 y el suelo de 8,60 m, considerando que, es 7 m de DMS vertical mínimo exigido por el CNEs 2011, correspondiente a cruce de Carreteras y avenidas sujetas al tráfico de camiones (Tabla 232-1), se tendría una holgura máxima de una flecha de hasta 1,60 m.
- De los resultados de FLECHAS MÁXIMAS / VANOS se verifica que, a un vano de 100 m, las flechas alcanzan los 0,81 m, por lo que las DMS están garantizadas, para las condiciones más críticas (armado vertical y conductor de 120 mm² AAAC); considerando que, el vano promedio para el sector típico es 62,5 m para el sector típico 1 y 71,42 para el sector típico 2.

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.55 Osinergmin no reconoce la cimentación del 100% de los postes en la red de media tensión del sector típico 2

Que, tanto en la práctica nacional como internacional, existen dos métodos de cimentación de postes, ambos garantizan las prestaciones mecánicas requeridas por las estructuras, por un lado, el método directamente empotrado al suelo, considerando una altura de empotramiento igual al 10% de la altura del poste más 60 cm ($10\%*h+0,6$); y el segundo empotrado con cimentación, considerando una altura de empotramiento igual al 10% de la altura del poste ($10\%*h$); donde h es la altura total del poste. Evidentemente con el primer método, se reduce la altura útil del poste por lo que ofrece más restricciones en las distancias en los vanos a instalar;

Que, por lo tanto, siendo que el método directamente enterrado garantiza las prestaciones mecánicas, pero con una altura útil del poste en este caso 10,20 m, se debe verificar si se cumplen las DMS (Distancias verticales de seguridad), para ello se ha elaborado los cálculos mecánicos de conductores;

Que, respecto a las redes de MT conductor desnudo, se ha realizado el cálculo con conductores más pesados AAAC-70; AAAC-120, obteniendo obteniéndose resultados de flechas para la condición de máxima temperatura;

A continuación, se verifica las DMS vertical:

- Altura útil del poste:

H total	: 12,0
H empotramiento	: 1,80
H útil	: 10,20

- Considerando una estructura trifásica tipo vertical (bandera), en la condición de anclaje (aisladores de anclaje horizontales), en la condición con aisladores tipo pin las condiciones mejoran.

La fase 1: estaría instalada a 20 cm de la punta del poste, considerando una separación entre fases de 70 cm,

La fase 2: estaría instalada a $20 + 70 = 90$ cm de la punta del poste y,

La fase 3: estaría instalada a $20 + 70 + 70 = 160$ cm de la punta del poste.

- Por lo tanto, se tendría una altura libre desde el punto de instalación en el poste de la fase 3 y el suelo de 8,60 m, considerando que, es 7 m de DMS vertical mínimo exigido por el CNEs 2011, correspondiente a cruce de Carreteras y avenidas sujetas al tráfico de camiones (Tabla 232-1), se tendría una holgura máxima de una flecha de hasta 1,60 m.
- Del cuadro de FLECHAS MÁXIMAS / VANOS se verifica que, a un vano de 100 m, las flechas alcanzan los 0,81 m, por lo que las DMS están garantizadas, para las condiciones más críticas (armado vertical y conductor de 120 mm² AAAC); considerando que, el vano promedio es 62,5 m para el sector típico 1 y 71,42 para el sector típico 2.

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.56 Osinergmin no reconoce la cimentación del 100% de los postes en la red de baja tensión en los sectores típicos 1 y 2

Que, tanto en práctica nacional como internacional, existen dos métodos de cimentación de postes, ambos garantizan las prestaciones mecánicas requeridas por las estructuras, por un lado, el método directamente empotrado al suelo, considerando una altura de empotramiento igual al 10% de la altura del poste más 60 cm ($10\% \cdot h + 0,6$); y el segundo empotrado con cimentación, considerando una altura de empotramiento igual al 10% de la altura del poste ($10\% \cdot h$); donde h es la altura total del poste. Evidentemente con el primer método, se reduce la altura útil del poste por lo que ofrece más restricciones en las distancias en los vanos a instalar;

Que, por lo tanto, siendo que el método directamente enterrado garantiza las prestaciones mecánicas, pero con una altura útil del poste 7,5 m, se debe verificar si se cumplen las DMS (Distancias verticales de seguridad), para ello se ha elaborado los cálculos mecánicos de conductores;

Que, respecto a las redes de BT autosoportadas, se ha realizado el cálculo con el conductor más pesado AS 3x150+portante (BT), tomando las siguientes premisas:

- Altura útil del poste:

H total (m)	: 9,0
H empotramiento	: 1,50
H útil	: 7,5
H aplicación	: 7,35

La altura de aplicación es el punto donde se instala los pernos ojo de fijación de la ferretería de postes y conductores.

- Vano promedio, del estándar es de 33,3 m, ya que se reconoce 30 estructuras por km de red BT aérea.
- De acuerdo al cálculo mecánico del conductor estudiado (para secciones menores, la flecha resulta mucho menor), en la hipótesis de máxima temperatura se tiene una flecha máxima de 0,79 m para un vano de 34 m.
- Por lo tanto, se tendría una altura del punto más bajo de la catenaria al nivel del suelo de $7,35 - 0,79 = 6,56$, distancia mayor a los 6,5 m de DMS vertical mínimo exigido por el CNEs 2011, correspondiente a cruce de Carreteras y avenidas sujetas al tráfico de camiones (Tabla 232-1).

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse infundado.

4.57 Error en la valorización del VNR de la subestación seccionadora 4S2C (4 seccionadores + 2 clientes) del modelo geométrico, archivo "SALIDAMODGEO ST1 ENEL.XLSX" por falta de costo en el sicodi Osinergmin toma el valor unitario de la subestación SS 2S4C del sicodi cuyo costo es menor porque tiene dos seccionadores menos

Que, se ha agregado en el SICODI el costo de inversión de la subestación seccionadora 4S2C (4 seccionadores + 2 clientes);

Que, por lo mencionado, este extremo del recurso debe declararse fundado;

4.58 Falta de reconocimiento de la Participación de los Trabajadores en las Utilidades (PTU)

Que, ENEL, en esencia, no presenta argumentos nuevos respecto a lo que expuso cuando impugnó los Términos de Referencia del VAD, los que señaló en la absolución de observaciones a su Estudio de Costos del VAD y los que mencionó en sus comentarios y sugerencias a la publicación del proyecto de resolución de fijación del VAD, dispuesta por la Resolución Osinergmin N° 134-2018-OS/CD. En el recurso impugnatorio materia de análisis, ENEL además de reiterar lo expuesto en las oportunidades mencionadas, solo ha agregado detalles de cómo se aborda la PTU en los campos laborales tributarios y contables, aspectos que de manera alguna inciden en su tratamiento regulatorio o tarifario, por cuanto ello no transforma a la PTU que involucra una ganancia de la empresa compartida con sus trabajadores en un costo de operación y mantenimiento en el que se incurra para prestar el servicio público de electricidad;

Que, en consecuencia, resultan infundados los argumentos de ENEL expuestos en su recurso de reconsideración contra la Resolución 158, por las razones ya expuestas en los Informes Legales 064-2018-GRT, 381-2018-GRT y 449-2018-GRT, así como en los Informes Técnicos 047-2018-GPAE, 048-2018-GPAE y 053-2018-GPAE, anexos al Informe Técnico 450-2018-GRT, con los cuales se sustentó la Resolución Osinergmin 011-2018-OS/CD que declaró no ha lugar a la solicitud de nulidad de ENEL respecto al extremo PTU de los Términos de Referencia, la Resolución Osinergmin 134-2018-OS/CD que aprobó la publicación del proyecto de fijación del VAD y la Resolución 158, los cuales se complementan con los informes técnicos y legales que sustentan la presente resolución;

Que, las normas del sector eléctrico no han dispuesto expresamente el tratamiento tarifario de la PTU, y más allá de su denominación de costo o gasto o sus efectos laborales, contables o tributarios, lo que corresponde analizar es exclusivamente si la PTU tiene efectos regulatorios, por cuanto lo que se va a afectar es el derecho de los usuarios del servicio público de electricidad a pagar el costo eficiente del servicio recibido y el derecho del concesionario a ser remunerado en la tarifa conforme a lo dispuesto en la legislación eléctrica (según normas establecidas en el Título V de la LCE y su Reglamento). Para tal efecto y a falta de norma expresa, se requiere de una interpretación concordada y sistemática de las normas aplicables, recurriendo además a métodos de interpretación jurídica apropiados como el de la ratio legis, a fin de que, la interpretación de las normas responda a los criterios de costos eficientes que exige la LCE y ello no implica de modo alguno distinguir donde la ley no distingue;

Que, de conformidad con lo previsto en el Artículo 64 de la LCE, el VAD se basa en una empresa modelo eficiente con un nivel de calidad preestablecidos en las normas técnicas de calidad y considera los componentes los costos asociados al usuario, las pérdidas estándares de distribución de potencia y energía y; los costos estándares de inversión, mantenimiento y operación asociados a la distribución, por unidad de potencia suministrada. El referido Artículo 64, no considera como componente del VAD a la PTU, ni a ningún otro costo o gasto que no esté asociado a la distribución eléctrica;

Que, Osinergmin ha utilizado los criterios de empresa modelo eficiente para determinar los costos a incluir en el VAD por concepto de operación y mantenimiento y solo se puede incluir aquellos que la ley autoriza, toda vez que, de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 8 de la LCE, se establece un sistema de precios regulados en aquellos suministrados que por su naturaleza lo requieran, "reconociendo costos de eficiencia según los criterios contenidos en el Título V" de la misma ley;

Que, de conformidad con los Artículos 64 y 70 de la LCE, pertenecientes al mencionado Título V de la LCE, complementados con el Artículo 150 del RLCE, tanto para efectos de fijación del VAD como para el cálculo de la TIR, deben tomarse en cuenta los costos de operación y mantenimiento "asociados" o "exclusivamente" propios del sistema de distribución y que guarde relación de causalidad directa con la prestación del servicio;

Que, la PTU no es un costo, operativo ni administrativo, necesario para poner a disposición del usuario la energía eléctrica, al extremo que ni siquiera se sabe de antemano si se generarán o no dichas utilidades; cosa que no ocurre con la CTS, vacaciones y similares en los que la empresa necesariamente debe incurrir para realizar su actividad eléctrica (como costo laboral), al margen de si el resultado del negocio eléctrico le vaya a generar ganancias o pérdidas.

Que, las utilidades se encuentran en la etapa de resultados y no en la incursión de gastos previos ineludibles para poder prestar el servicio eléctrico respectivo, de modo que el tratamiento tributario de la PTU, el que sea calificado como renta de quinta categoría, mientras que los dividendos sean rentas de segunda categoría para efectos de impuesto a la renta, o que la PTU sea de libre disponibilidad de los trabajadores y derive de su labor prestada a la empresa como ocurre con sus remuneraciones y le genere obligaciones laborales a la empresa, o que las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC) precisen como debe presentarse la información contable referida a la PTU, no cambia esta situación;

Que, desde el punto de vista técnico, económico y regulatorio, la PTU no es un costo de operación y mantenimiento, toda vez que la determinación de la tarifa de distribución, se basa en el modelo de empresa eficiente la cual reconoce solo los costos económicos, los cuales son diferentes a los que se entiende por costo según los criterios contables para propósitos tributarios y la regulación económica reconoce los costos de oportunidad, mientras que el enfoque contable considera los costos históricos. El hecho que la PTU sea un gasto deducible del Impuesto a la Renta no implica que sea considerado como un componente del VAD, puesto que para la fijación del VAD solo se consideran costos económicos. Los costos financieros reducen de la base imponible a efectos tributarios, pero no son considerados a efectos regulatorios;

Que, reconocer la PTU en el cálculo del VAD significaría remunerar dos veces por un mismo concepto, en los costos explícitos operativos y en la rentabilidad implícita que la regulación reconoce a las inversiones que realiza la empresa eficiente, lo cual no está permitido por los artículos 8 y 42 de la LCE que establece un sistema de precios regulados en que se reconoce costos de eficiencia. El enfoque técnico, económico y regulatorio de la regulación por empresa eficiente, señala que la Tasa de Actualización reconoce una rentabilidad implícita a las inversiones antes de intereses e impuestos (incluida la PTU que desde el punto de vista económico es un impuesto) que permite que la empresa pague intereses, impuestos y otorgue una rentabilidad implícita al accionista. Si la PTU se considera de manera explícita dentro del cálculo tarifario, implicaría una mayor rentabilidad del accionista, que no sería fruto de su eficiencia sino de una incorrecta aplicación de la regulación que el inversionista aceptó y a la que se encuentra sometido;

Que, del análisis jurídico, se tiene que además de lo dispuesto en la legislación eléctrica, desde el punto de vista constitucional y legal el sentido de la PTU es que la empresa comparta las utilidades o ganancias obtenidas con sus trabajadores debido a la participación decisiva que tienen éstos con su fuerza de trabajo en la generación de las mismas y no que dichas utilidades sean cargadas a los usuarios como si fueran parte de lo que ha costado brindarles el servicio, pues en esencia la obligación de pagar utilidades ha sido impuesta por el artículo 29 de la Constitución a las empresas y no a los usuarios. El Decreto Legislativo 892 solo establece la forma en que debe implementarse dicho derecho, de modo que no puede interpretarse que cumplir con la norma constitucional y laboral signifique que la PTU se incluya en el costo de operación y mantenimiento reconocido en el VAD, lo que para efectos prácticos significaría que la empresa no asuma la obligación que la Constitución le impone y que pagar la PTU pase a convertirse en una obligación de los usuarios del servicio;

Que, por lo expuesto, este extremo del recurso de ENEL, debe declararse infundado;

Que, finalmente se han emitido el Informe Técnico N° 588-2018-GRT y el Informe Legal N° 582-2018-GRT, de la División de Distribución Eléctrica y de la Asesoría Legal de la Gerencia de Regulación Tarifas, respectivamente, los cuales complementan y contienen con mayor detalle técnico y jurídico la motivación que sustenta la decisión de Osinermin, cumpliendo de esta manera con el requisito de validez de los actos administrativos;

De conformidad con lo establecido en la Constitución Política del Perú, en el Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas y en su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 009-93-EM; en la Ley N° 27332, Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos y en su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 042-2005-PCM; en el Reglamento General de Osinermin, aprobado por Decreto Supremo N° 054-2001-PCM; en el Reglamento de Organización y Funciones de Osinermin, aprobado por Decreto Supremo N° 010-2016-PCM, y en el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por el Decreto Supremo N° 006-2017-JUS; así como en sus normas modificatorias, complementarias y conexas;

Estando a lo acordado por el Consejo Directivo de Osinermin en su Sesión N° 38-2018, conforme consta en el acta correspondiente.

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Declarar fundado el recurso de reconsideración interpuesto por la empresa Enel Distribución Perú S.A.A. contra la Resolución Osinermin N° 158-2018-OS/CD, en los extremos desarrollados en los numerales 3.3, 3.4, 3.5, 3.9, 3.10, 3.11, 3.14, 3.19, 3.20, 3.21, 3.24, 3.26, 3.28, 3.30, 3.31, 3.46, 3.52 y 3.57, por los fundamentos expuestos en los numerales 4.3, 4.4, 4.5, 4.9, 4.10, 4.11, 4.14, 4.19, 4.20, 4.21, 4.24, 4.26, 4.28, 4.30, 4.31, 4.46, 4.52 y 4.57 de la parte considerativa de la presente resolución.

Artículo 2.- Declarar fundado en parte el recurso de reconsideración interpuesto por la empresa Enel Distribución Perú S.A.A. contra la Resolución Osinermin N° 158-2018-OS/CD, en los extremos desarrollados en los numerales 3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.25, 3.33, 3.34, 3.35, 3.36, 3.38, 3.40, 3.42, 3.43, 3.44, 3.45, 3.47 y 3.51 por los fundamentos expuestos en los numerales 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.25, 4.33, 4.34, 4.35, 4.36, 4.38, 4.40, 4.42, 4.43, 4.44, 4.45, 4.47 y 4.51 de la parte considerativa de la presente resolución.

Artículo 3.- Declarar infundados los demás extremos del recurso de reconsideración interpuesto por la empresa Enel Distribución Perú S.A.A. contra la Resolución Osinermin N° 158-2018-OS/CD, en los extremos desarrollados en los numerales 3.1, 3.2, 3.6, 3.7, 3.8, 3.12, 3.13, 3.22, 3.23, 3.27, 3.29, 3.32, 3.37, 3.39, 3.41, 3.48, 3.49, 3.50, 3.53, 3.54, 3.55, 3.56 y 3.58, por los fundamentos expuestos en los numerales 4.1, 4.2, 4.6, 4.7, 4.8, 4.12, 4.13, 4.22, 4.23, 4.27, 4.29, 4.32, 4.37, 4.39, 4.41, 4.48, 4.49, 4.50, 4.53, 4.54, 4.55, 4.56 y 4.58 de la parte considerativa de la presente resolución.

Artículo 4.- Las modificaciones a efectuarse como consecuencia de lo dispuesto en los artículos 1 y 2 de la presente resolución, serán consignadas en resolución complementaria.

Artículo 5.- Incorporar los Informes N° 588-2018-GRT y 582-2018-GRT, como partes integrantes de la presente resolución.

Artículo 6.- La presente resolución, deberá ser publicada en el diario oficial El Peruano y consignada en el portal de internet de Osinermin: <http://www.osinermin.gob.pe/Resoluciones/Resoluciones-GRT2018.aspx>, junto con el Informe Técnico N° 588-2018-GRT y el Informe Legal N° 582-2018-GRT.