
Análisis del Recurso de Reconsideración interpuesto por LUZ DEL SUR S.A.A. contra la Resolución N° 080- 2021-OS/CD

Lima, julio de 2021

Resumen Ejecutivo

El 29 de abril de 2021 se publicó la Resolución N° 080-2021-OS/CD (en adelante “RESOLUCIÓN”), mediante la cual se aprobaron los Porcentajes para Determinar el Costo Anual Estándar de Operación y Mantenimiento de las instalaciones de transmisión, aplicables para el período comprendido entre el 01 de mayo de 2021 y el 30 de abril de 2027.

El 20 de mayo de 2021 la empresa Luz del Sur S.A.A. (en adelante “LUZ DEL SUR”) interpuso recurso de reconsideración impugnando la RESOLUCIÓN, en el que solicita lo siguiente:

- a) Modificar la asignación de tres analistas y un programador de operación asignados como “T/D” a considerarlos con dedicación exclusiva a la transmisión “T”.
- b) Homologar la remuneración del “Supervisor de Centro de Control” similar al de un “Supervisor de Subestaciones”.
- c) Modificar la asignación de los Operadores AT considerada “NA” y considerarla como “T”; además, homologar su remuneración con el puesto de Ingeniero de protección y medición.
- d) Incluir dos (02) operadores adicionales, necesarios para cubrir los turnos en la operación de Centro de Control Grande.
- e) Homologar, en valor, las remuneraciones de los Operadores de Centro de Control Grande, con el puesto de Ingeniero de Centro de Control, y a su vez homologar con el puesto de Ingeniero de protección y medición.
- f) Considerar el costo por concepto de canon por uso de frecuencias licenciadas para comunicaciones de voz y datos del Centro de Control.
- g) Considerar los costos por concepto de renovación y mantenimiento del sistema SCADA, Sistema de Gestión de Interrupciones (OMS) y Sistema de Ciberseguridad de Red de Datos en Tiempo Real.
- h) Considerar los costos de mantenimiento del sistema de gestión de proyección de imágenes de la sala del centro de control (VIDEOWALL).

- i) Mantener la asignación del recurso de mano de obra aprobado en el proceso del período 2015-2021 para el “Análisis de Costo Unitario de Operación de Subestaciones No Atendidas”.
- j) Considerar el recurso Brazo Hidráulico o similar en los respectivos análisis de costos unitarios, para 48 actividades de mantenimiento.
- k) Incluir en los módulos de mantenimiento de SS.EE. y LL.TT. las de actividades de mantenimiento predictivo de inspección de efecto corona e inspección de descargas parciales.
- l) Incluir en los módulos de mantenimiento de transformadores de potencia, la actividad de mantenimiento de conmutadores bajo carga (OLTC), con una frecuencia de 5 años.
- m) Incluir la actividad de Pruebas de Control de Pararrayos en celdas de MAT, AT y MT.
- n) Considerar un rendimiento de 1 para las actividades de pruebas de control de interruptores, y un rendimiento de 3 para las pruebas de control de seccionadores de potencia y transformadores de corriente.
- o) Considerar el rendimiento de 39 estructuras y vanos adyacentes para la actividad de inspección ligera en una jornada de 8 horas; asimismo, considerar un técnico electricista en vez de un ayudante.
- p) Considerar un rendimiento de 18 estructuras y vanos adyacentes para la actividad de inspección minuciosa; asimismo, considerar un técnico electricista como personal adicional para esta actividad.
- q) Incluir 4 actividades adicionales como parte de los módulos de mantenimiento de líneas subterráneas:
 - Inspección visual de recorrido de cable.
 - Inspección termográfica de terminales.
 - Pruebas de factor de potencia y descargas parciales.
 - Reposición de terminales en AT y MAT.
- r) Incluir 4 tareas adicionales como parte de las actividades de reparación de cable subterráneo “LT-RCS-01CO” y “LT-RCS-02CO”:
 - Excavación (24 m3).
 - Instalación de entibados (12 m2).
 - Vehículo de contención, personal de resguardo vial.
 - Señalización para trabajos en vías de alto tránsito.
- s) Considerar en el módulo de mantenimiento de faja de servidumbre “LT-MFS-04CO” un rendimiento de “0,1”, una faja de servidumbre de 0,50 km en una jornada de 8 horas; además, considerar 01 camioneta 4x4 de doble cabina adicional para el traslado del personal; y un brazo hidráulico.
- t) Considerar la cantidad de “1,0” al recurso de camioneta 4x4 doble cabina.
- u) Retirar de los cálculos aquellas instalaciones que entraron en operación comercial el año 2020.
- v) Considerar la prima de seguro reportada por LUZ DEL SUR, igual a 0,18784%.

Como resultado del análisis que se realiza en el presente informe, se recomienda declarar infundados los petitorios b), c), d), e), f), h), i), j), l), m),

n), o), p), q), t) y v); fundados en parte los petitorios g), k), r) y S) y fundados los petitorios a), y u) del recurso de reconsideración de LUZ DEL SUR.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. ANTECEDENTES	4
1.2. ASPECTOS REGULATORIOS	5
2. RECURSO DE RECONSIDERACIÓN	7
2.1. MODIFICAR LA ASIGNACIÓN DE TRES ANALISTAS Y UN PROGRAMADOR DE OPERACIÓN ASIGNADOS COMO “T/D” A CONSIDERARLOS CON DEDICACIÓN EXCLUSIVA A LA TRANSMISIÓN “T”	8
2.1.1. Sustento del Petitorio	8
2.1.2. Análisis de Osinergmin	9
2.1.3. Conclusión	9
2.2. HOMOLOGAR LA REMUNERACIÓN DEL “SUPERVISOR DE CENTRO DE CONTROL” SIMILAR AL DE UN “SUPERVISOR DE SUBESTACIONES”	10
2.2.1. Sustento del Petitorio	10
2.2.2. Análisis de Osinergmin	11
2.2.3. Conclusión	12
2.3. MODIFICAR LA ASIGNACIÓN DE LOS OPERADORES AT CONSIDERADA “NA” Y CONSIDERARLA COMO “T”; ADEMÁS, HOMOLOGAR SU REMUNERACIÓN CON EL PUESTO DE INGENIERO DE PROTECCIÓN Y MEDICIÓN	12
2.3.1. Sustento del Petitorio	12
2.3.2. Análisis de Osinergmin	12
2.3.3. Conclusión	13
2.4. INCLUIR DOS (02) OPERADORES ADICIONALES, NECESARIOS PARA CUBRIR LOS TURNOS EN LA OPERACIÓN DE CENTRO DE CONTROL GRANDE	13
2.4.1. Sustento del Petitorio	13
2.4.2. Análisis de Osinergmin	14
2.4.3. Conclusión	15
2.5. HOMOLOGAR, EN VALOR, LAS REMUNERACIONES DE LOS OPERADORES DE CENTRO DE CONTROL GRANDE, CON EL PUESTO DE INGENIERO DE CENTRO DE CONTROL, Y A SU VEZ HOMOLOGAR CON EL PUESTO DE INGENIERO DE PROTECCIÓN Y MEDICIÓN.....	15
2.5.1. Sustento del Petitorio	15
2.5.2. Análisis de Osinergmin	15
2.5.3. Conclusión	16
2.6. CONSIDERAR EL COSTO POR CONCEPTO DE CANON POR USO DE FRECUENCIAS LICENCIADAS PARA COMUNICACIONES DE VOZ Y DATOS DEL CENTRO DE CONTROL	16
2.6.1. Sustento del Petitorio	16
2.6.2. Análisis de Osinergmin	17
2.6.3. Conclusión	18
2.7. CONSIDERAR LOS COSTOS POR CONCEPTO DE RENOVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA SCADA, SISTEMA DE GESTIÓN DE INTERRUPCIONES (OMS) Y SISTEMA DE CIBERSEGURIDAD DE RED DE DATOS EN TIEMPO REAL	18
2.7.1. Sustento del Petitorio	18
2.7.2. Análisis de Osinergmin	19
2.7.3. Conclusión	20
2.8. CONSIDERAR LOS COSTOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECCIÓN DE IMÁGENES DE LA SALA DEL CENTRO DE CONTROL (VIDEOWALL)	20
2.8.1. Sustento del Petitorio	20
2.8.2. Análisis de Osinergmin	21

2.8.3. Conclusión	21
2.9. MANTENER LA ASIGNACIÓN DEL RECURSO DE MANO DE OBRA APROBADO EN EL PROCESO DEL PERÍODO 2015-2021 PARA EL “ANÁLISIS DE COSTO UNITARIO DE OPERACIÓN DE SUBESTACIONES NO ATENDIDAS”	21
2.9.1. Sustento del Petitorio	21
2.9.2. Análisis de Osinerghmin	22
2.9.3. Conclusión	22
2.10. CONSIDERAR EL RECURSO BRAZO HIDRÁULICO O SIMILAR EN LOS RESPECTIVOS ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS, PARA 48 ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO	22
2.10.1. Sustento del Petitorio	22
2.10.2. Análisis de Osinerghmin	24
2.10.3. Conclusión.....	24
2.11. INCLUIR EN LOS MÓDULOS DE MANTENIMIENTO DE SS.EE. Y LL.TT. LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO DE INSPECCIÓN DE EFECTO CORONA E INSPECCIÓN DE DESCARGAS PARCIALES	25
2.11.1. Sustento del Petitorio	25
2.11.2. Análisis de Osinerghmin	25
2.11.3. Conclusión.....	26
2.12. INCLUIR EN LOS MÓDULOS DE MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES DE POTENCIA, LA ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO DE CONMUTADORES BAJO CARGA (OLTC), CON UNA FRECUENCIA DE 5 AÑOS	26
2.12.1. Sustento del Petitorio	26
2.12.2. Análisis de Osinerghmin	27
2.12.3. Conclusión.....	28
2.13. INCLUIR LA ACTIVIDAD DE PRUEBAS DE CONTROL DE PARARRAYOS EN CELDAS DE MAT, AT Y MT	28
2.13.1. Sustento del Petitorio	28
2.13.2. Análisis de Osinerghmin	28
2.13.3. Conclusión.....	28
2.14. CONSIDERAR UN RENDIMIENTO DE 1 PARA LAS ACTIVIDADES DE PRUEBAS DE CONTROL DE INTERRUPTORES, Y UN RENDIMIENTO DE 3 PARA LAS PRUEBAS DE CONTROL DE SECCIONADORES DE POTENCIA Y TRANSFORMADORES DE CORRIENTE.....	29
2.14.1. Sustento del Petitorio	29
2.14.2. Análisis de Osinerghmin	29
2.14.3. Conclusión.....	30
2.15. CONSIDERAR EL RENDIMIENTO DE 39 ESTRUCTURAS Y VANOS ADYACENTES PARA LA ACTIVIDAD DE INSPECCIÓN LIGERA EN UNA JORNADA DE 8 HORAS; ASIMISMO, CONSIDERAR UN TÉCNICO ELECTRICISTA EN VEZ DE UN AYUDANTE.....	30
2.15.1. Sustento del Petitorio	30
2.15.2. Análisis de Osinerghmin	31
2.15.3. Conclusión.....	32
2.16. CONSIDERAR UN RENDIMIENTO DE 18 ESTRUCTURAS Y VANOS ADYACENTES PARA LA ACTIVIDAD DE INSPECCIÓN MINUCIOSA; ASIMISMO, CONSIDERAR UN TÉCNICO ELECTRICISTA COMO PERSONAL ADICIONAL PARA ESTA ACTIVIDAD.....	32
2.16.1. Sustento del Petitorio	32
2.16.2. Análisis de Osinerghmin	33
2.16.3. Conclusión.....	35
2.17. INCLUIR 4 ACTIVIDADES COMO PARTE DE LOS MÓDULOS DE MANTENIMIENTO DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS.....	35
2.17.1. Sustento del Petitorio	35
2.17.2. Análisis de Osinerghmin	36
2.17.3. Conclusión.....	37
2.18. INCLUIR 4 TAREAS ADICIONALES COMO PARTE DE LAS ACTIVIDADES DE REPARACIÓN DE CABLE SUBTERRÁNEO “LT-RCS-01CO” Y “LT-RCS-02CO”.....	37
2.18.1. Sustento del Petitorio	37
2.18.2. Análisis de Osinerghmin	38
2.18.3. Conclusión.....	39
2.19. CONSIDERAR EN EL MÓDULO DE MANTENIMIENTO DE FAJA DE SERVIDUMBRE “LT-MFS-04CO” UN RENDIMIENTO DE “0,1”, UNA FAJA DE SERVIDUMBRE DE 0,50 KM EN UNA JORNADA	

DE 8 HORAS; ADEMÁS, CONSIDERAR 01 CAMIONETA 4X4 DE DOBLE CABINA ADICIONAL PARA EL TRASLADO DEL PERSONAL; Y UN BRAZO HIDRÁULICO	39
2.19.1. Sustento del Petitorio	39
2.19.2. Análisis de Osinergmin	40
2.19.3. Conclusión.....	41
2.20. CONSIDERAR LA CANTIDAD DE “1,0” AL RECURSO DE CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA .	42
2.20.1. Sustento del Petitorio	42
2.20.2. Análisis de Osinergmin	42
2.20.3. Conclusión.....	42
2.21. RETIRAR DE LOS CÁLCULOS AQUELLAS INSTALACIONES QUE ENTRARON EN OPERACIÓN COMERCIAL EL AÑO 2020.....	43
2.21.1. Sustento del Petitorio	43
2.21.2. Análisis de Osinergmin	44
2.21.3. Conclusión.....	44
2.22. CONSIDERAR LA PRIMA DE SEGURO REPORTADA POR LUZ DEL SUR, IGUAL A 0,18784%.....	44
2.22.1. Sustento del Petitorio	44
2.22.2. Análisis de Osinergmin	45
2.22.3. Conclusión.....	46
3. CONCLUSIONES	47

1. Introducción

1.1. Antecedentes

Mediante Decreto Supremo N° 027-2007-EM (en adelante “DS-027”), publicado el 17 de mayo de 2007 se modificó, entre otros, el Artículo 139° del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas (en adelante “RLCE”), en el cual se establecen los lineamientos para fijar las Tarifas y Compensaciones de los Sistemas Secundarios de Transmisión (en adelante “SST”) y los Sistemas Complementarios de Transmisión (en adelante “SCT”).

Asimismo, en el Artículo 139° se establece que, para las instalaciones de transmisión, excepto las del SST exclusivo de demanda no comprendidas en las concesiones otorgadas al Amparo del Texto Único Ordenado de las normas con rango de Ley aprobado mediante Decreto Supremo N° 059-96-PCM, el Costo Medio Anual estará conformado por la anualidad de la inversión y el correspondiente costo anual estándar de operación y mantenimiento, siendo dicho costo equivalente a un porcentaje del costo de inversión, cuyo valor lo determina y aprueba Osinergmin cada seis (06) años.

Posteriormente, mediante Decreto Supremo N° 014-2012-EM, publicado en el diario oficial El Peruano el 22 de mayo de 2012, se modificó y complementó el Artículo 139° del RLCE estableciendo, entre otros aspectos, en lo referente a la remuneración de los SCT, que ésta se efectuará desde la fecha en que entre en operación comercial cada instalación prevista en el Plan de Inversiones aprobado por Osinergmin.

Por lo tanto, las instalaciones que entrarán en operación comercial a partir de mayo de 2021 deberán ser remuneradas con los porcentajes del COyM que se aprueben para el período mayo 2021 - abril 2027.

En ese sentido, mediante Resolución N° 029-2021-OS/CD, se publicó con fecha 26 de febrero de 2021, el Proyecto de Resolución que aprueba los “Porcentajes para Determinar el Costo Anual Estándar de Operación y Mantenimiento de las Instalaciones de Transmisión”.

Seguidamente, el 29 de abril de 2021 se publicó la Resolución N° 080 2021-OS/CD (en adelante “RESOLUCIÓN”), mediante la cual se aprobaron los Porcentajes para Determinar el Costos Anual Estándar de Operación y Mantenimiento de las instalaciones de transmisión aplicables para el período comprendido entre el 01 de mayo de 2021 y el 30 de abril de 2027.

El 20 de mayo de 2021 la empresa Luz del Sur S.A.A. (en adelante “LUZ DEL SUR”) ha presentado recurso de reconsideración (en adelante “RECURSO”) impugnando la RESOLUCIÓN, cuyo análisis es materia del presente informe.

1.2. Aspectos Regulatorios

El sistema de precios se estructura sobre la base de la eficiencia económica de acuerdo con lo señalado por los Artículos 8° y 42° de la Ley de Concesiones Eléctricas (LCE)¹.

Las tarifas y compensaciones correspondientes a los sistemas de transmisión y distribución son reguladas en cumplimiento del Artículo 43° de la LCE, modificado por la Ley N° 28832².

Según lo señalado en el Artículo 44° de la LCE³, la regulación de la transmisión lo realiza Osinergmin, independientemente de si las tarifas corresponden a ventas de electricidad para el servicio público o para aquellos suministros que se efectúen en condiciones de competencia.

El numeral 20.2⁴ de la Ley N° 28832, establece que las instalaciones del SCT son aquellas cuya puesta en operación comercial se produce en fecha posterior a la promulgación de esta Ley, mientras que en el literal b)⁵ del

¹ **Artículo 8°.-** La Ley establece un régimen de libertad de precios para los suministros que puedan efectuarse en condiciones de competencia, y un sistema de precios regulados en aquellos suministros que por su naturaleza lo requieran, reconociendo costos de eficiencia según los criterios contenidos en el Título V de la presente Ley.

(...)

Artículo 42°.- Los precios regulados reflejarán los costos marginales de suministro y estructurarán de modo que promuevan la eficiencia del sector.

² **Artículo 43°.-** Estarán sujetos a regulación de precios:

(...)

c) Las tarifas y compensaciones de Sistemas de Transmisión y Distribución;

(...)

³ **Artículo 44°.-** Las tarifas de transmisión y distribución serán reguladas por la Comisión de Tarifas de Energía independientemente de si éstas corresponden a ventas de electricidad para el servicio público o para aquellos suministros que se efectúen en condiciones de competencia, según lo establezca el Reglamento de la Ley. Para éstos últimos, los precios de generación se obtendrán por acuerdo de partes.

(...)

⁴ **20.2** Las instalaciones del Sistema Garantizado de Transmisión y del Sistema Complementario de Transmisión son aquellas cuya puesta en operación comercial se produce en fecha posterior a la promulgación de la presente Ley, conforme se establece en los artículos siguientes.

⁵ **27.2** Para las instalaciones del Sistema Complementario de Transmisión se tendrá en cuenta lo siguiente:

(...)

b) (...). Las compensaciones y tarifas se regulan considerando los criterios establecidos en la Ley de Concesiones Eléctricas para el caso de los Sistemas Secundarios de Transmisión.

(...)

numeral 27.2 del Artículo 27° de la misma Ley N° 28832 se establece que los SCT se regulan considerando los criterios establecidos en la LCE para el caso de los SST.

En particular, según el numeral VI) del literal b) del Artículo 139 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, el costo anual estándar de operación y mantenimiento de los SCT es equivalente a un porcentaje del costo de inversión que determina y aprueba Osinergmin cada seis (6) años.

2. Recurso de Reconsideración

El 20 de mayo de 2021, la empresa LUZ DEL SUR interpuso RECURSO DE RECONSIDERACIÓN impugnando la RESOLUCIÓN, cuyo análisis es materia del presente informe.

LUZ DEL SUR solicitó a Osinergmin declarar fundado su RECURSO en los siguientes extremos:

- 2.1 Modificar la asignación de tres analistas y un programador de operación asignados como "T/D" a considerarlos con dedicación exclusiva a la transmisión "T".
- 2.2 Homologar la remuneración del "Supervisor de Centro de Control" similar al de un "Supervisor de Subestaciones".
- 2.3 Modificar la asignación de los Operadores AT considerada "NA" y considerarla como "T"; además, homologar su remuneración con el puesto de Ingeniero de protección y medición.
- 2.4 Incluir dos (02) operadores adicionales, necesarios para cubrir los turnos en la operación de Centro de Control Grande.
- 2.5 Homologar, en valor, las remuneraciones de los Operadores de Centro de Control Grande, con el puesto de Ingeniero de Centro de Control, y a su vez homologar con el puesto de Ingeniero de protección y medición.
- 2.6 Considerar el costo por concepto de canon por uso de frecuencias licenciadas para comunicaciones de voz y datos del Centro de Control
- 2.7 Considerar los costos por concepto de renovación y mantenimiento del sistema SCADA, Sistema de Gestión de Interrupciones (OMS) y Sistema de Ciberseguridad de Red de Datos en Tiempo Real.
- 2.8 Considerar los costos de mantenimiento del sistema de gestión de proyección de imágenes de la sala del centro de control (VIDEOWALL).
- 2.9 Mantener la asignación del recurso de mano de obra aprobado en el proceso del período 2015-2021 para el "Análisis de Costo Unitario de Operación de Subestaciones No Atendidas".
- 2.10 Considerar el recurso Brazo Hidráulico o similar en los respectivos análisis de costos unitarios, para 48 actividades de mantenimiento.
- 2.11 Incluir en los módulos de mantenimiento de SS.EE. y LL.TT. las de actividades de mantenimiento predictivo de inspección de efecto corona e inspección de descargas parciales.

- 2.12 Incluir en los módulos de mantenimiento de transformadores de potencia, la actividad de mantenimiento de conmutadores bajo carga (OLTC), con una frecuencia de 5 años.
- 2.13 Incluir la actividad de Pruebas de Control de Pararrayos en celdas de MAT, AT y MT.
- 2.14 Considerar un rendimiento de 1 para las actividades de pruebas de control de interruptores, y un rendimiento de 3 para las pruebas de control de seccionadores de potencia y transformadores de corriente.
- 2.15 Considerar el rendimiento de 39 estructuras y vanos adyacentes para la actividad de inspección ligera en una jornada de 8 horas; asimismo, considerar un técnico electricista en vez de un ayudante.
- 2.16 Considerar un rendimiento de 18 estructuras y vanos adyacentes para la actividad de inspección minuciosa; asimismo, considerar un técnico electricista como personal adicional para esta actividad.
- 2.17 Incluir 4 actividades adicionales como parte de los módulos de mantenimiento de líneas subterráneas:
 - Inspección visual de recorrido de cable.
 - Inspección termográfica de terminales.
 - Pruebas de factor de potencia y descargas parciales.
 - Reposición de terminales en AT y MAT.
- 2.18 Incluir 4 tareas adicionales como parte de las actividades de reparación de cable subterráneo "LT-RCS-01CO" y "LT-RCS-02CO":
 - Excavación (24 m3).
 - Instalación de entibados (12 m2).
 - Vehículo de contención, personal de resguardo vial.
 - Señalización para trabajos en vías de alto tránsito.
- 2.19 Considerar en el módulo de mantenimiento de faja de servidumbre "LT-MFS-04CO" un rendimiento de "0,1", una faja de servidumbre de 0,50 km en una jornada de 8 horas; además, considerar 01 camioneta 4x4 de doble cabina adicional para el traslado del personal; y un brazo hidráulico.
- 2.20 Considerar la cantidad de "1,0" al recurso de camioneta 4x4 doble cabina.
- 2.21 Retirar de los cálculos aquellas instalaciones que entraron en operación comercial el año 2020.
- 2.22 Considerar la prima de seguro reportada por LUZ DEL SUR, igual a 0,18784%.

Como medios probatorios LUZ DEL SUR anexa a su recurso de reconsideración, los siguientes documentos:

- Informe Técnico.
- Carpeta "anexo".

2.1. Modificar la asignación de tres analistas y un programador de operación asignados como "T/D" a considerarlos con dedicación exclusiva a la transmisión "T"

2.1.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que, se debe modificar la asignación de tres analistas y un programador de operación asignados como "T/D" (transmisión y distribución) en la estructura definida por Osinerghmin y considerarlos con

dedicación exclusiva a la transmisión “T”, según indicó en la última columna del cuadro siguiente:

Título de Puesto	# Empleado	Breve descripción	Destino
Analista Senior Telecontrol	1	Controlar la ejecución de los proyectos de Telecontrol de Media y Alta Tensión. Supervisar las actividades de mantenimiento de las RTU's en subestaciones de transmisión (SET's) que se encuentran en servicio, entre otras.	T
Programador de Operación	1	Consolidar las solicitudes de las áreas de mantenimiento y obras, respecto a las maniobras programadas en las redes de ENEL Distribución Perú. Elaborar la programación diaria de los trabajos de mantenimiento y obras conjugando los factores de recursos de campo disponibles, autorización de afectaciones y confiabilidad, entre otros.	T
Analista Telecontrol	1	Supervisar la ejecución de los proyectos de Telecontrol de la red de alta y media Tensión, realizando actividades de campo para las unidades terminales remotas (RTUs). Actualizar la base de datos de los sistemas, equipos de telecontrol y de los sistemas de automatización de las SETs, entre otros.	T
ANALISTA DE TELECONTROL JR.	1	Controlar la ejecución de los proyectos de Telecontrol de la red de alta y media Tensión, realizando actividades de campo para las unidades terminales remotas (RTUs). Participar en la actualización de la base de datos de los sistemas, equipos de telecontrol y de los sistemas de automatización de las SETs, entre otros.	T

Asimismo, LUZ DEL SUR indicó que, el personal conformado por un Analista Senior de Telecontrol, un Analista de Telecontrol y un Analista de Telecontrol Junior; desarrollan actividades de Telecontrol, las cuales totalizan un 95% de las señales tele controladas que corresponden a los sistemas de Transmisión, por lo cual las labores y actividades de dicho personal están relacionados con la gestión del sistema de transmisión, y por ende las funciones de las cuatro personas señaladas corresponden exclusivamente a Transmisión, al igual que el programador de operación, cuyas actividades se describen en el Informe de sustento entregado por LUZ DEL SUR.

2.1.2. Análisis de Osinerghmin

Al respecto, se considera que, para una empresa clasificada como grande, los puestos señalados por el tamaño de las empresas deben estar asignados plenamente a la actividad de transmisión, ya que no pueden ser compartidos con la actividad de distribución. Es decir, que el tamaño de su infraestructura de transmisión (líneas, y subestaciones) justifica plenamente tener asignados los puestos de analista senior telecontrol, analista de telecontrol y analista de telecontrol junior, 100% a la actividad de transmisión.

2.1.3. Conclusión

Por los argumentos señalados en la sección 2.1.2, este petitorio debe ser declarado fundado.

2.2. Homologar la remuneración del “Supervisor de Centro de Control” similar al de un “Supervisor de Subestaciones”

2.2.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que la remuneración asignada a los supervisores de turno de Centro de Control no está correctamente homologada.

En el siguiente cuadro presentó el diseño de la estructura organizacional de Osinerghmin en donde se reconoce a los “Supervisores de Centro de Control” y “Supervisores de Operación” e indicó que, no se ha homologado el sueldo correspondiente al Supervisor del Centro de Control.

Título de Puesto	# Emplead	Breve descripción	Destino	Categoría
SUPERVISOR DE OPERACIÓN	2	Supervisar las maniobras programadas e imprevistas en las redes eléctricas de ENEL Distribución Perú. Programar maniobras en línea (No planificadas) solicitados por razones de mantenimiento, ejecución o recepción de obras, entre otras.	T/D	Profesionales
Supervisor del Centro de Control	5	Verificar a través del sistema de telecontrol, el sistema eléctrico de ENEL. Guiar las operaciones en interrupciones imprevistas y programadas en la red de AT y MT, entre otras.	T/D	Supervisor

En el siguiente cuadro presentó una comparación entre el sueldo de “Ingeniero Centro de Control” vs “Supervisor del Centro de Control”, obtenidos a partir del archivo “Costos Gestión Personal_enel.xlsx”, hoja “Estructura”, celdas “A196” y “A287”, en donde se visualiza que el sueldo asignado para el Ingeniero del Centro de Control es 42 561,0 USD/año y el sueldo asignado para el Supervisor del Centro de Control es 32 421,0 USD/año, lo cual es incoherente porque es el Supervisor del Centro de Control quien asume un mayor grado de responsabilidad, ya que dirige a los Ingenieros del Centro de Control y toma las decisiones más importantes en un turno normal del Centro de Control.

Título de Puesto	Puesto	USD/año
Ingeniero Centro de Control	INGENIERO DE PROTECCION Y MEDICION	42,561
Supervisor del Centro de Control	SUPERVISOR DE OPERACIONES	32,421

Asimismo, con respecto a la homologación de funciones del Supervisor del Centro de Control, señaló que no se encontró una homologación exacta o aproximada en las funciones de los puestos que presenta la encuesta PWC, por lo que propuso considerar funciones para el Supervisor del Centro de Control, las cuales están indicados en el Informe Técnico de LUZ DEL SUR.

Por lo expuesto, LUZ DEL SUR solicitó realizar la homologación en valor del Supervisor del Centro de Control con el Supervisor de Subestaciones del sector Energía según la encuesta PWC. El sueldo asignado para el Supervisor de Subestaciones asciende a 47 755,0 USD/año, siendo este sueldo mayor al sueldo del Ingeniero del Centro de Control, con lo cual en términos de valor tendría coherencia, como se presenta en el siguiente cuadro:

Propuesta para Supervisor del Centro de Control	SUPERVISOR DEL CENTRO DE CONTROL (Igual al SUPERVISOR DE SUBESTACIONES)	47,755
---	---	--------

Con respecto a la homologación de funciones del Supervisor del Centro de Control, LUZ DEL SUR señaló que no encontró una homologación exacta o aproximada en las funciones de los puestos que presenta la encuesta PWC.

2.2.2. Análisis de Osinergmin

LUZ DEL SUR solicitó homologar la remuneración del “Supervisor de Centro de Control” similar al de un “Supervisor de Subestaciones”.

LUZ DEL SUR sustentó su pedido en los siguientes argumentos:

- a) El sueldo asignado para el Ingeniero del Centro de Control es 42 561,0 USD/año y el sueldo asignado para el Supervisor del Centro de Control es 32 421,0 USD/año, lo cual es incoherente porque es el Supervisor del Centro de Control quien asume un mayor grado de responsabilidad, ya que dirige a los Ingenieros del Centro de Control y toma las decisiones más importantes en un turno normal del Centro de Control.
- b) Con respecto a la homologación de funciones del Supervisor del Centro de Control, no se encontró una homologación exacta o aproximada en las funciones de los puestos que presenta la encuesta PWC, por lo que se propone considerar las siguientes funciones para el Supervisor del Centro de Control.

La observación que realiza LUZ DEL SUR se considera incorrecta por los siguientes motivos, que se contestan en el mismo orden en que LUZ DEL SUR señala sus argumentos:

- a) La dirección del Centro de Control y la de los Ingenieros del Centro de Control, no es realizada por los supervisores sino por el Jefe de Operaciones cuya responsabilidad es: “dirigir y controlar las operaciones del sistema eléctrico a través de los sistemas técnicos SDA (Sistema de gestión de Desarrollo de las operaciones). Controlar y supervisar la operación de los sistemas en tiempo real a través del sistema SCADA, entre otros.” El salario del jefe de operaciones es de 61 408,0 USD/año, que supera al de los Ingenieros del Centro de control (salario 42 561,0 USD/año) y los supervisores de Operación (32 421,0 USD/año) todos a cargo del jefe de Operaciones. Por lo tanto, se mantiene la consistencia de escala salarial por jerarquía.
- b) La descripción del puesto homologado por la encuesta PWC para “Supervisor de Centro de Control”, indica: “responsable por la supervisión de la ejecución de las operaciones de la empresa.”, por lo que está directamente relacionado con la operación del sistema que es la función asignada por la empresa modelo y por lo tanto es correcta la asignación realizada.

El puesto sugerido por LUZ DEL SUR es “Supervisor de Subestaciones”. La descripción de este puesto en PWC es: Planifica, organiza, dirige y controla los programas de mantenimiento predictivo y preventivo para los equipos de subestación, protección, del centro de control, etc. El puesto sugerido por LUZ DEL SUR es incorrecto porque está relacionado a las actividades de mantenimiento no a la actividad de operación como está previsto en la empresa modelo.

Por lo señalado, los argumentos que presenta LUZ DEL SUR para las modificaciones son incorrectas ya que los puestos considerados de la encuesta PWC y los salarios asociados, son consistentes con las jerarquías, funciones y responsabilidades de los cargos considerados para la empresa modelo.

2.2.3. Conclusión

Por los argumentos señalados en la sección 2.2.2, este petitorio debe ser declarado infundado.

2.3. Modificar la asignación de los Operadores AT considerada “NA” y considerarla como “T”; además, homologar su remuneración con el puesto de Ingeniero de protección y medición

2.3.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que Osinerghmin debe corregir la asignación de los Operadores AT, considerada “NA”, cambiándola como “T” (transmisión). Además, que su remuneración se homologue con el puesto de Ingeniero de Protección y Medición, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Título de Puesto	# Empleado	Breve descripción	Destino
OPERADOR AT	5	Supervisar la ejecución de las actividades referente a las maniobras de desconexión y conexión de circuitos de alta tensión (AT) y media tensión (MT) en las Subestaciones de Transmisión (SET's) en interacción constante con el Centro de Control. Inspeccionar periódicamente las instalaciones eléctricas, en las SET's, entre otras.	NA

Según la empresa modelo y la descripción de funciones encontrada para el puesto de Operador AT (celda “D286” de la hoja “Estructura”, del archivo “Costos Gestion Personal_enel”), dicho personal tiene dedicación exclusiva a la Transmisión.

Asimismo, señaló que Osinerghmin no ha homologado la remuneración del puesto de Operador AT con los puestos contenidos en la encuesta PWC, por lo que se solicita su homologación, en valor, con el puesto de Ingeniero de Protección y Medición, ya que es el puesto, de la encuesta PWC, que más similitudes tiene con el puesto de Operador AT.

2.3.2. Análisis de Osinerghmin

Conforme a la metodología seguida para la determinación de los porcentajes de OyM, los costos de personal se clasificaron en componentes a efectos de determinar la estructura optimizada de personal para operar, mantener y administrar los activos de transmisión secundaria.

Es así que, como se precisa en el estudio para este proceso regulatorio, se formuló la Clasificación de los Cargos, según su dedicación, a continuación se resumen los cargos en cuestión:

Tipo de Cargo	Dedicación de los cargos
T	Actividades de la gerencia de explotación cuyo destino exclusivo sea Transmisión
NA	Actividades dedicadas a otros negocios, o que no aportan a la eficiencia, o que están consideradas en los módulos de costos directos, o en los costos de inversión y forman parte del VNR.

Sobre el pedido de la recurrente, la descripción del puesto “Operador de AT” y su correspondiente costo está incluida dentro de los costos directos considerados en los módulos de costos de operación. La codificación NA - No Aplica - indica que no forma parte de los costos de gestión, porque está incluido como costo directo.

En consecuencia, dicha posición está asignada exclusivamente a la actividad de transmisión con su costo directo homologado, como resultado del análisis realizado en base a la consistencia de la escala salarial por jerarquía. Por lo tanto, se mantiene el costo de personal teniendo en cuenta las diferencias de funciones entre dicha posición y el ingeniero especialista de Protección y Medición.

2.3.3. Conclusión

Por los argumentos señalados en la sección 2.3.2, este petitorio debe ser declarado infundado.

2.4. Incluir dos (02) operadores adicionales, necesarios para cubrir los turnos en la operación de Centro de Control Grande

2.4.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que, la dotación de operadores (08) considerada por Osinerghmin en el módulo “Operación de Centro de Control Grande”, es insuficiente, ya que se debe incluir dos (02) operadores adicionales, necesarios para cubrir los turnos en la operación de Centro de Control.

Señaló también que Osinerghmin en su análisis, no ha tomado en cuenta los tiempos necesarios e importantes para los cambios de turno, capacitaciones y otros. Cada turno está conformado por dos (02) operadores- Luego, con seis (06) operadores se cubren los tres turnos de ocho horas en el día y con dos (02) operadores se cubren los tiempos para las vacaciones y descansos semanales. Los dos (02) operadores adicionales solicitados son para cubrir los tiempos para cambios de turno, capacitaciones, charlas de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, Inspecciones Técnicas y otros que son parte natural y necesaria de la realidad laboral que presentó en la Tabla 3 y Tabla 4, de su informe técnico.

Tabla 3: Cálculo de las horas efectivas trabajadas por año, considerando capacitaciones, charlas SSMA e inspecciones técnicas

Capacitación por persona	45	horas/año
SSMA por persona	44	horas/año (8 charlas/año, 1 inspección/mes, 1 reunión SSMA/mes)
Inspecciones Técnicas por persona	96	horas/año (1 día/mes)
Cálculo de las Horas efectivas trabajadas por Año y por persona sinconsiderar el tiempo por cambio de turno	2208 - (45+44+96)	2023 horas/año

Tabla 4: Cálculo de las horas hombre por año para cubrir el puesto de 1 Operador de Turno, considerando la Tabla 3 y los tiempos por cambio de turno

Tiempo para cada turno	8	Horas/turno
Tiempo para cambio de turno	0.75	Horas/turno
Horas Hombre por cada turno	8.75	Horas Hombre/turno
Cantidad de turnos por día	3	Turnos/día
Horas Hombre por día	$3 \times 8.75 = 26.25$	Horas Hombre/día
Horas Hombre por año	$365 \times 26.25 = 9581.25$	Horas Hombre/año

Asimismo, LUZ DEL SUR señaló que los tiempos para cambios de turno son imprescindibles, ya que en este intervalo de tiempo el personal de turno saliente comunica al entrante sobre las relevancias y novedades operativas del sistema, pendientes de atender y cualquier otra información que sea relevante para una adecuada y segura transición entre los turnos de Centro de Control y que las Inspecciones Técnicas son parte natural de las labores del Operador de Centro de Control, ya que el conocimiento empírico de los equipos del sistema de transmisión es valioso para tomar decisiones en tiempo real.

En el Informe Técnico de LUZ DEL SUR, se hace un cálculo donde muestra el requerimiento de 5 personas para cada puesto que realice turnos en el Centro de Control. En el caso del operador, ya que se requieren 2 operadores por turno se necesitarían en total 10 operadores para cubrir todos los turnos demandados por el Centro de Control.

2.4.2. Análisis de Osinergrmin

Dada la solicitud de LUZ DEL SUR, se procedió a la revisión de los argumentos y cálculos presentados encontrando los aspectos que se describen a continuación.

LUZ DEL SUR para realizar su cálculo no tomó en cuenta que el centro de control está conformado por 2 operadores por turno, por lo que las actividades que menciona pueden ser realizadas en paralelo a sus funciones regulares, es decir siempre habrá un operador de guardia mientras el otro realiza las actividades de reporte de cambio de turno, capacitación, charla SSMA e inspección técnica.

También, se verificó que LUZ DEL SUR no adjuntó documentos que sustenten los valores consignados en los cálculos realizados en la Tabla 3 y Tabla 4 de su propuesta. Tampoco adjuntó evidencias de planilla de personal, ni ordenes de trabajo tercerizado que permita verificar la asignación eficiente de personal a su centro de control.

Además, se debe señalar que la información sobre los mantenimientos y actividades de operación ejecutados, que proporcionen las titulares de transmisión, debe incluir el detalle de las partidas y subpartidas de actividades de mantenimiento y/u operación, debidamente sustentadas con facturas; así como el análisis de costos unitarios concordantes con lo facturado por la ejecución del mantenimiento y/u operación.

Por todo lo expuesto, se concluye que no resulta eficiente el designar 2 operadores adicionales al centro de control grande como lo solicitó LUZ DEL SUR.

2.4.3. Conclusión

Por los argumentos señalados en la sección 2.4.2, este petitorio debe ser declarado infundado.

2.5. Homologar, en valor, las remuneraciones de los Operadores de Centro de Control Grande, con el puesto de Ingeniero de Centro de Control, y a su vez homologar con el puesto de Ingeniero de protección y medición.

2.5.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que las remuneraciones de los operadores considerados en el análisis de precio unitario del módulo “Operación de Centro de Control Grande” no están bien asignadas, y que se debe homologar, en valor, de las remuneraciones de los Operadores de Centro de Control Grande, con el puesto de Ingeniero de Centro de Control, que a su vez deberá ser homologado con el puesto de Ingeniero de protección y medición.

Asimismo, LUZ DEL SUR señaló que, para los operadores de Centro de Control de una empresa de distribución grande, Osinergmin debe considerar la remuneración correspondiente a un ingeniero de Centro de Control. Los operadores considerados en el módulo de “Operación de Centro de Control Grande”, deben ser homologados como ingenieros de Centro de Control debido a que dichas labores son realizadas por ingenieros, dada la complejidad de las operaciones del Sistema de Transmisión, como se demuestra en la Norma Técnica para la coordinación de la operación en tiempo real de los sistemas interconectados RD-014-2005-DGE, en donde se indica que el Centro de Control del Integrante del sistema deberá contar con los recursos humanos y materiales necesarios para operar sus instalaciones, adquirir automáticamente información de su Sistema, coordinar e intercambiar información en tiempo real con el Coordinador; para ello debe utilizar los programas de aplicación en línea para evaluar la seguridad operativa, tales como Estimador de Estado, Flujo de Carga en Línea, Análisis de Contingencias, Pronóstico de Demanda y otros que considere necesarios. Estas labores obligan a que los operadores del Centro de Control necesariamente deben ser ingenieros.

2.5.2. Análisis de Osinergmin

Al respecto, se debe considerar que el centro de control cuenta con más recursos de personal que los operadores como es el caso del Ingeniero jefe

del centro de control el cual es considerado dentro de los costos de gestión de personal de la empresa modelo.

Por otro lado, la homologación del puesto "Ingeniero de Centro de Control" con el puesto de "Ingeniero de protección y medición" ya ha sido analizada y declarada infundada en el numeral 2.2.2 del presente informe.

Por todo lo expuesto, se ratifica la homologación del operador de centro de control como técnico de centro de control.

2.5.3. Conclusión

Por los argumentos señalados en la sección 2.5.2, este petitorio debe ser declarado infundado.

2.6. Considerar el costo por concepto de canon por uso de frecuencias licenciadas para comunicaciones de voz y datos del Centro de Control

2.6.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que, Osinergmin no ha considerado el pago que hace por concepto de Canon por el uso de frecuencias licenciadas para las comunicaciones de voz y datos del Centro de Control, por lo que debe considerar el costo por concepto de canon.

Asimismo, LUZ DEL SUR señaló que el uso de frecuencias licenciadas tanto de Enlace Fijo por microondas y Teleservicio Móvil Troncalizado configuran un hecho inevitable debido a la naturaleza misma del Centro de Control, el cual debe mantener un alto grado de comunicación con los agentes del sistema (distribuidoras, clientes libres, clientes regulados, etc.) y es una obligación legal que LUZ DEL SUR debe cumplir con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

El costo por concepto de canon, según información real de LUZ DEL SUR (adjuntada en los anexos de su Informe Técnico), se detalla en el siguiente cuadro:

	Costo Total Anual (US\$/año)
Costo de Canon por Enlace Fijo por Microondas (Digital)	119,234.49
Costo de Canon por Teleservicio Móvil Troncalizado	34,276.15
Total	153,510.64

LUZ DEL SUR señaló también que el análisis de Osinergmin contenido en su informe indica que los costos señalados por canon están considerados dentro de los costos de gestión no personal de la empresa representativa correspondiente, cuyo monto global fue validado mediante el benchmarking internacional. Conceptualmente la respuesta de Osinergmin es correcta; sin embargo, el valor del ítem 643. Canones (en la hoja "IV-1", celdas "B40:H40") tiene el valor igual 0. Es decir, no está siendo considerado, como se muestra

en el siguiente cuadro:

A - Formato IV-1						
Costos Combinados por Naturaleza y Destino						
Total Empresa y Sistema Eléctrico Modelo						
(Miles de S/)						
Al Cuarto Trimestre de 2019						
Costos por Naturaleza	Costos por Destino					
	Generación	Transmisión	Distribución	Comercialización	Administración	Total
602. COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	-	-	-	-	-	-
606. SUMINISTROS DIVERSOS	166	90	15,477	2	2,706	18,441
607. COMPRA DE ENERGÍA	-	-	1,937,919	-	-	1,937,919
607.01 Compra COES	-	-	1,918,540	-	-	1,918,540
607.02 Compra Otros	-	-	-	-	-	-
607.03 Uso Sistema Transmisión	-	-	19,379	-	-	19,379
62. CARGAS DE PERSONAL	-	16,296	46,656	25,143	36,084	126,179
621. Sueldos	-	6,438	17,539	9,238	13,210	46,425
622. Salarios	-	-	-	-	-	-
623. Comisiones	-	-	-	-	-	-
624. Remuneraciones en Especie	-	-	-	-	-	-
625. Otras Remuneraciones	-	8,226	21,775	11,893	13,536	55,430
626. Vacaciones	-	782	2,001	1,009	1,207	4,999
627. Seguridad y Previsión Social	-	850	2,202	1,180	3,205	7,437
628. Remuneraciones al Directorio	-	-	-	-	227	227
629. Otras Cargas al Personal	-	-	5,139	1,823	4,699	11,661
63. SERVICIOS PRESTADOS POR TERCEROS	8,485	6,311	115,850	34,471	39,272	204,389
631. Correos y Telecomunicaciones	-	-	81	-	1,798	1,879
632. Honorarios, Comisiones y Corretajes	-	-	451	791	5,876	7,118
633. Servicios Encargados a Terceros	-	-	-	-	-	-
634. Mant. y Reparac. de Activos	5,366	5,568	33,346	2,948	2,022	49,250
635. Alquileres	284	406	1,342	1,279	344	3,655
636. Electricidad y Agua	-	-	470	-	-	470
637. Publicidad, Publicac. y Relac. Publicas	190	226	143	720	2,103	3,382
638. Servicios de Personal	2,633	99	59,762	26,924	15,318	104,736
639. Otros Servicios	12	12	20,255	1,809	11,811	33,899
64. TRIBUTOS	56	-	35,365	-	1,713	37,134
641. Impuesto a las Ventas	-	-	-	-	6	6
643. Cánones	-	-	-	-	-	-
644. Derechos Aduaneros	-	-	-	-	-	-
645. Impuesto al Patrimonio Empresarial	-	-	-	-	-	-
646. Tributos a Gobiernos Locales	-	-	1,501	-	179	1,680

2.6.2. Análisis de Osinergmin

Dada la solicitud de LUZ DEL SUR, se procedió a la revisión de la información presentada encontrando los aspectos que se describen a continuación.

La tabla presentada por LUZ DEL SUR no guarda correspondencia con la tabla de "Costos de Gestión No Personal" de Enel Distribución Perú S.A.A. (en adelante "ENEL"), que es la empresa representativa para el caso de LUZ DEL SUR, de manera que el argumento parte de una base imprecisa.

La metodología de costeo ABC para determinar los costos estándares eficientes se aplica sobre una empresa representativa, la cual fue definida por el método del factor de complejidad y confirmado por la metodología estadística de "Clusters".

Para la empresa representativa de LUZ DEL SUR (Empresa de distribución grande) se han considerado los costos estándares relacionados con los requerimientos de comunicaciones de la empresa modelo eficiente.

Los costos de comunicaciones señalados se encuentran incluidos bajo el concepto de "Cargas Diversas de Gestión" de Transmisión, que surge de la información contable presentada por la empresa representativa. Dichos costos forman parte del costo de gestión no personal como se presenta en la siguiente Tabla que forma parte de la hoja "Transmisión" del archivo "Costos de Gestión No Personal_enel.xlsx".

CARGAS DIVERSAS DE GESTION	659. Otros				113
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Suscripción Periódicos-Revistas				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Contribución a Instituciones				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Compra de Periódico				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Costo Enajenación Maquinaria				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Costo Enajenación Equipos Diversos				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Otros gastos gestión mediambiental servidumbres				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Gastos Ambientales				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Donaciones				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Sanciones Instituciones Públicas				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Sanciones Gobierno Local				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Gastos Compensaciones NTCSE				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Indemnizaciones Daños y Perjuicios				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Alimentos y Refrigerios				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Cochera y Parqueo				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Movilidad				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Otras Cargas Diversas de Gestión		113	X	
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Otras Carg Div. Vinc				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Faltante de Inventario				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Otras Cargas Excepcionales				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Otros gastos diversos de gestión (C.A.A.Div.Gest.)				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Disposicion bienes				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Capacitaciones otros				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Otros gastos diversos de gestión (O.C.E.)				
CARGAS DIVERSAS DE GESTION	Gastos Bancarios				

Por otra parte, a efectos de confirmar la razonabilidad de los costos de gestión no personal, se homologaron mediante el benchmarking internacional considerando referencias de empresas de transmisión eficientes.

Por todo lo expuesto, se ratifica que si se ha considerado los pagos referentes al Canon por el uso de frecuencias licenciadas para las comunicaciones de voz y datos del Centro de Control.

2.6.3. Conclusión

Por los argumentos señalados en la sección 2.6.2, este petitorio debe ser declarado infundado.

2.7. Considerar los costos por concepto de renovación y mantenimiento del sistema SCADA, Sistema de Gestión de Interrupciones (OMS) y Sistema de Ciberseguridad de Red de Datos en Tiempo Real

2.7.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que, Osinerghmin no ha considerado el costo de reposición ni de mantenimiento del software sistema SCADA, Sistema de Gestión de Interrupciones y Sistema de Ciberseguridad.

Asimismo, LUZ DEL SUR señaló que el costo por concepto de mantenimiento del sistema SCADA, Sistema de Gestión de Interrupciones (OMS) y Ciberseguridad de Red de Datos en Tiempo Real, según información real de LUZ DEL SUR, se muestra en el siguiente cuadro:

Costo por concepto de mantenimiento de sistema SCADA, Sistema de Gestión de Interrupciones (OMS) y Sistema de Ciberseguridad	
	Costo Total Anual (US\$/año)
Mantenimiento del Sistema SCADA	124,250.00
Mantenimiento del Sistema de Gestión de Interrupciones	78,595.00
Mantenimiento del Sistema de Ciberseguridad red datos de TR	150,000.00
Total	352,845.00

LUZ DEL SUR señaló también que el análisis de Osinergmin indica que los costos de mantenimiento de Software son incluidos en los costos de inversión, dado que cuando se fijan los costos de inversión se determinan como instalaciones nuevas e incluyen el costo de mantenimiento de software; sin embargo, dicha afirmación no es correcta, ya que los módulos de inversión de “Centro de Control” no incluyen dichos costos, como se presenta en las figuras comparativas de las Bases de Costos antigua y nueva, mostrados en el Informe Técnico presentado por LUZ DEL SUR.

Finalmente, LUZ DEL SUR indicó que el tiempo de vida útil de los equipos y sistemas informáticos exigen un mantenimiento permanente y soporte para asegurar la garantía del producto y funcionamiento adecuado; asimismo, requieren de la reposición de estos ya que éstas no tienen una vida útil de 30 años, como se considera en la remuneración de las demás inversiones asociadas al sistema eléctrico. En el caso de LUZ DEL SUR, el año 2014 se ha repuesto el sistema SCADA por uno nuevo y se prevé una nueva renovación para el 2023.

2.7.2. Análisis de Osinergmin

Dada la solicitud de LUZ DEL SUR se procedió a la revisión de los argumentos y cálculos presentados encontrando los aspectos que se describen a continuación.

Se verificó que LUZ DEL SUR presentó la tabla: “Costo por concepto de mantenimiento de sistema SCADA, Sistema de Gestión de Interrupciones (OMS) y Sistema de Ciberseguridad”; sin embargo, no es posible vincular los valores consignados a evidencias justificativas ni documento de sustento. Además, se debe señalar que, la información sobre los mantenimientos, que proporcionen los titulares de transmisión, debe incluir el detalle de las partidas y subpartidas de actividades de mantenimiento sustentadas con facturas; así como el análisis de costos unitarios concordantes con lo facturado por la ejecución del mantenimiento.

Asimismo, se verificó que en su ANEXO 2, LUZ DEL SUR presentó el documento “Oracle Lifetime Support Policy” que hace referencia a la política de soporte de ORACLE.

Sin embargo, dada la razonabilidad de incluir costos asociados al mantenimiento del sistema SCADA, se incluyeron los costos asociados al soporte técnico del sistema SCADA dentro del Módulo de Operación del Centro de Control Grande “OCCG”, los cuales fueron sustentados a través de

los contratos entregados por el grupo DISTRILUZ dentro de su recurso de reconsideración y que se listan a continuación:

- Contrato N°035-2020 ENOSA
- Contrato GR-27-2020 ELECTRONORTE
- GA/L-034-2020 HIDRANDINA
- GR-30-2020/ELCTO
- GA/L-021-2020 HIDRANDINA
- GR-22-2020/ELCTO
- GA/L-138-2019 HIDRANDINA
- GR-112-2019/ELCTO

Finalmente, al módulo de operación de centro de control grande "OCCG" queda conformado como se presenta en la siguiente Tabla.

CÓDIGO	:	OCCG			
ACTIVIDAD	:	Operación Centro de Control Grande			
TAMAÑO	:	Grande			
UNIDAD	:	Operación CC/mes			
Descripción	Cod	Und.	Cantidad	Precio Unitario (US\$)	Precio Parcial (US\$/mes)
MANO DE OBRA					
Operador de Centro de Control Grande	OPOECCG	H-H	1472	10,98	16 162,56
Auxiliar Técnico de Operación de Centro de Control Grande	ATOECCG	H-H	184	9,22	1 696,48
Sub-Total					17 859,04
SERVICIOS					
Soporte Técnico Sistema SCADA Centro de Control Grande	SCADAGRA	Glb	1	2 814,00	2 814,00
Servicio de Enlace de Datos para SCADA	ENLSCADA	Glb	1	641,00	641,00
Servicio Housing para Data Center de Control Centralizado Grande	DCENTGRA	Glb	1	1 777,00	1 777,00
Sub-Total					5 232,00
TOTAL				US\$/mes	23 091,04
GG y UTILIDAD			10%	US\$/mes	2 309,10
TOTAL				US\$/mes	25 400,14

2.7.3. Conclusión

En función a los argumentos señalados en la sección 2.7.2, este petitorio debe ser declarado fundado en parte, toda vez que, se considera fundado en el extremo de incluir el soporte técnico del sistema SCADA e infundado en el extremo de incluir el mantenimiento del sistema de gestión de interrupciones y el mantenimiento del sistema de ciberseguridad red de datos de TR solicitados por LUZ DEL SUR.

2.8. Considerar los costos de mantenimiento del sistema de gestión de proyección de imágenes de la sala del centro de control (VIDEOWALL)

2.8.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que, Osinerghmin no ha considerado el costo de mantenimiento del Sistema de Proyección de Imágenes de la Sala del Centro de Control.

Asimismo, LUZ DEL SUR señaló el costo por concepto de mantenimiento del Sistema de Proyección de Imágenes de la Sala del Centro de Control (VIDEOWALL), según información real de LUZ DEL SUR, se detalla en el siguiente cuadro:

	Costo Total Anual (US\$/año)
Mantenimiento Sist. De Proy. de Imágenes del Centro de Control	24,000.00

Finalmente, LUZ DEL SUR indicó que adicionalmente, atendiendo lo observado por Osinergmin se están adjuntando facturas mensuales de mantenimiento de Video Wall (en el anexo del Informe Técnico entregado por LUZ DEL SUR) y que, en este caso, no corresponde realizar un análisis de costo unitario.

2.8.2. Análisis de Osinergmin

La metodología de costeo ABC para determinar los costos estándares eficientes se aplica sobre una empresa representativa, la cual fue definida por el método del factor de complejidad y confirmado por la metodología estadística de "Clusters".

Para la empresa representativa de LUZ DEL SUR (Empresa de distribución grande) se han considerado los costos estándares relacionados con los requerimientos de mantenimiento de equipos para la gestión de la empresa modelo eficiente.

Al respecto, se debe señalar que, el costo de mantenimiento de video wall señalado se encuentran incluidos bajo el concepto de "Servicios prestados por terceros" para mantenimiento de equipos de cómputo que surge de la información contable presentadas por la empresa representativa. Dichos costos forman parte del costo de gestión no personal. Por otra parte, a efectos de confirmar la razonabilidad de los costos de gestión no personal se homologaron mediante el benchmarking internacional considerando referencias eficientes.

2.8.3. Conclusión

Por los argumentos señalados en la sección 2.8.2, este petitorio debe ser declarado infundado.

2.9. Mantener la asignación del recurso de mano de obra aprobado en el proceso del período 2015-2021 para el "Análisis de Costo Unitario de Operación de Subestaciones No Atendidas"

2.9.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que, el recurso de mano de obra considerado en el "Análisis de Costo Unitario de Operación de Subestaciones No Atendidas" no es adecuado, por no haber diferenciado entre subestaciones cercanas y alejadas. En efecto, en la aprobación de los porcentajes COyM para el período mayo 2021 – abril 2027, Osinergmin ha cambiado la metodología que consideró en la etapa de Prepublicación para el cálculo de los "Costos de Operación de las Subestaciones No Atendidas"; y en el presente proceso está considerando la metodología utilizada en la fijación de los porcentajes del

COyM del período mayo 2015 – abril 2021 (Resolución N° 147-2015-OS/CD), pero sin diferenciar los casos de subestaciones no atendidas cercanas y lejanas, por lo que se solicita que Osinerghmin, debe mantener la diferenciación del recurso de mano de obra aprobado en el proceso del período 2015-2021 para en el “Análisis de Costo Unitario de Operación de Subestaciones No Atendidas”

Asimismo, LUZ DEL SUR señaló que Osinerghmin en la fijación anterior para el primer caso “Operación SE No Atendida Cercana Costa” se consideró en el análisis de costo unitario un Operador de Subestación Grande; sin embargo, en esta fijación considera un Operador de Subestación pequeño, por lo que se solicita mantener los criterios de asignación de costos de mano de obra considerados en el proceso anterior, diferenciando las subestaciones no atendidas cercanas y lejanas

2.9.2. Análisis de Osinerghmin

Dada la solicitud de LUZ DEL SUR, se procedió a la revisión de los argumentos e información presentada. Al respecto, se debe indicar que, en el presente proceso regulatorio se adoptó la metodología aprobada en el proceso 2015 – 2021, aprobado mediante resolución N°147-2015-OS/CD; sin embargo, adicionalmente se realizó una evaluación de la asignación del personal, de la cual se concluyó que no es coherente ni eficiente el diferenciar al Operador de Subestación NA por tamaño ya que las subestaciones están categorizadas por región y por distancia al centro poblado más cercano, criterios que son independientes al tamaño de la subestación.

Asimismo, la actuación que tendrá el Operador de Subestación NA es sobre un Elemento de la subestación cuando el sistema SCADA falle, por lo que esta es independientemente del tamaño y nivel de tensión.

Por todo lo expuesto, se concluye que no resulta eficiente el diferenciar al Operador de Subestación NA por tamaño.

2.9.3. Conclusión

En función a los argumentos señalados en la sección 2.9.2, este petitorio debe ser declarado infundado.

2.10. Considerar el recurso Brazo Hidráulico o similar en los respectivos análisis de costos unitarios, para 48 actividades de mantenimiento

2.10.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que, en el análisis de costos unitarios de las actividades de mantenimiento de equipos AIS de 220 kV, Osinerghmin no está considerando el recurso de Brazo Hidráulico o similar para los trabajos en altura, por lo que solicita considerar el recurso Brazo Hidráulico o similar en los respectivos análisis de costos unitarios, para las actividades de mantenimiento listadas en el siguiente cuadro:

ACTIVIDAD	DESCRIPCION
PETR-01CO220	Pruebas Eléctricas del Transformador
METR-01CO220	Mantenimiento Electromecánico de Transformadores
CEAJGBC-01CO220	Ajuste de Grapas Bifilares y Conectores
CEAJGBC-02CO220	Ajuste de Grapas Bifilares y Conectores
CEPCIP-01CO220	Prueba de Control de Interruptor de Potencia
CEPCTC-01CO220	Prueba de Control de Transformador de Corriente
CEPCTT-01CO220	Prueba de Control de Transformador de Tensión
CEAJGBC-03CO220	Ajuste de Grapas Bifilares y Conectores
CEAJGBC-04CO220	Ajuste de Grapas Bifilares y Conectores
CEAJGBC-05CO220	Ajuste de Grapas Bifilares y Conectores
CEAJGBC-06CO220	Ajuste de Grapas Bifilares y Conectores
CEMECE-01CO220	Mantenimiento Electromecánico de Celdas
CEMECE-02CO220	Mantenimiento Electromecánico de Celdas
CEMECE-03CO220	Mantenimiento Electromecánico de Celdas
CEMECE-04CO220	Mantenimiento Electromecánico de Celdas
CEMECE-05CO220	Mantenimiento Electromecánico de Celdas
CEMECE-06CO220	Mantenimiento Electromecánico de Celdas
CEMECE-07CO220	Mantenimiento Electromecánico de Celdas
CEMECE-08CO220	Mantenimiento Electromecánico de Celdas
CEPIES-01CO220	Pintado de Estructuras
CEMREP-01CO220	Mantenimiento de Rótulos de Equipos y Pórticos
CELMAP-01CO220	Limpieza Manual de Aisladores
CELMAP-02CO220	Limpieza Manual de Aisladores
CELMAP-03CO220	Limpieza Manual de Aisladores
CELMAP-04CO220	Limpieza Manual de Aisladores
CELMAP-05CO220	Limpieza Manual de Aisladores
CELMAP-06CO220	Limpieza Manual de Aisladores
CELMAP-07CO220	Limpieza Manual de Aisladores
CELMAP-08CO220	Limpieza Manual de Aisladores
CELMAP-09CO220	Limpieza Manual de Aisladores
CELMAP-10CO220	Limpieza Manual de Aisladores
CELMAP-11CO220	Limpieza Manual de Aisladores
CELMAP-12CO220	Limpieza Manual de Aisladores
CEMECE-09CO220	Mantenimiento Electromecánico de Celdas
CEPCIP-02CO220	Prueba de Control de Interruptor de Potencia
CEPCTC-02CO220	Prueba de Control de Transformador de Corriente
CEPCTT-02CO220	Prueba de Control de Transformador de Tensión
CEAJGBC-07CO220	Ajuste de Grapas Bifilares y Conectores
CEAJGBC-08CO220	Ajuste de Grapas Bifilares y Conectores
CEAJGBC-09CO220	Ajuste de Grapas Bifilares y Conectores
CEAJGBC-10CO220	Ajuste de Grapas Bifilares y Conectores
CEAJGBC-11CO220	Ajuste de Grapas Bifilares y Conectores
CEAJGBC-12CO220	Ajuste de Grapas Bifilares y Conectores
CEMREP-02CO220	Mantenimiento de Rótulos de Equipos y Pórticos
CEMECE-10CO220	Mantenimiento Electromecánico de Celdas
CEMECE-11CO220	Mantenimiento Electromecánico de Celdas
CEPIES-02CO220	Pintado de Estructuras
CEMECE-12CO220	Mantenimiento Electromecánico de Celdas

Asimismo, LUZ DEL SUR señaló que la utilización de un brazo hidráulico o equivalente para los trabajos de mantenimiento de equipos de potencia tipo AIS de 220 kV, se justifica por la altura de los equipos y por ser la forma más segura y efectiva de realizar dichos trabajos cumpliendo con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad, vigente. En efecto, en el literal b) del artículo 25° “Obligaciones de la Entidad” del Título III “Derechos y

obligaciones de la entidad y de los trabajadores” del Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo con Electricidad 2013, se indica que se debe: *“Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con las actividades que se desarrollen en sus instalaciones, mediante la elaboración de Procedimientos de trabajos específicos para las actividades determinadas con riesgo no tolerable, así como de una eficaz supervisión para su cumplimiento”*.

Finalmente, LUZ DEL SUR indicó que, tomando en cuenta el costo de “hora-máquina” del brazo hidráulico calculado por Osinergmin, se desarrolló el análisis de costos unitarios de las actividades listadas en la presente solicitud, y se presenta en el anexo del Informe Técnico de LUZ DEL SUR.

2.10.2. Análisis de Osinergmin

Dada la solicitud de LUZ DEL SUR, se procedió a la revisión de los argumentos e información presentada. Así, se verificó que LUZ DEL SUR adjuntó en el Anexo 4 de su informe técnico planillas de cálculo del análisis de costos unitarios, sin embargo, los valores consignados no están vinculados ni cuentan con documentos que evidencien la justificación y/o procedimientos de trabajo. Además, se debe señalar que la información sobre los mantenimientos, que proporcionen las titulares de transmisión, debe incluir el detalle de las partidas y subpartidas de actividades de mantenimiento sustentadas con facturas; así como el análisis de costos unitarios concordantes con lo facturado por la ejecución del mantenimiento.

Al respecto, cabe indicar que los costos de las actividades de mantenimiento estándar se han determinado sobre la base de las mejores prácticas del sector, considerando los recursos necesarios para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad 2013; así como, con la finalidad de alcanzar costos estándares eficientes, Asimismo, cabe aclarar que todas las actividades listadas por LUZ DEL SUR se realizan con instalaciones desenergizadas, para lo cual se ha considerado los implementos necesarios para realizar los trabajos como es el caso de línea a tierra portátil, escaleras y equipos de seguridad (el cual incluye un arnés con su línea de vida). Y para el caso de lavado en caliente se cuenta con la actividad de lavado en caliente de aisladores poliméricos: “LT-LCAP-01CO” la cual incluye el recurso de camión de hidro lavado, por lo cual tampoco es necesario el uso de un brazo hidráulico.

Asimismo, la asignación de recursos para dichas actividades cuenta con antecedentes regulatorios aprobado mediante resolución N°147-2015-OS/CD y forma parte de la fijación para el resto de las empresas transmisoras, lo cual además ha sido validado y a efectos de confirmar la razonabilidad de los costos de operación y mantenimiento se homologaron mediante el benchmarking internacional considerando referencias eficientes.

Por todo lo expuesto, se concluyó que no resulta eficiente incluir el uso de brazo hidráulico en todas las actividades listadas por LUZ DEL SUR en su solicitud.

2.10.3. Conclusión

En función a los argumentos señalados en la sección 2.10.2, este petitorio debe ser declarado infundado.

2.11. Incluir en los módulos de mantenimiento de SS.EE. y LL.TT. las actividades de mantenimiento predictivo de inspección de efecto corona e inspección de descargas parciales

2.11.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que, en los módulos de Mantenimiento de SS.EE. y LLTT Osinerghmin no ha considerado las siguientes actividades de Mantenimiento Predictivo:

- Inspección de Efecto Corona
- Inspección de Descargas Parciales.

Asimismo, LUZ DEL SUR señaló que ambas actividades de Inspección están reconocidas como parte del mantenimiento predictivo en el Guidelines for the Life Extension of Substation - EPRI, 2000. En el Informe Técnico de LUZ DEL SUR se calculó el costo de hora-máquina y el análisis de costo unitario de estas actividades para las celdas de 220, 60, 22,9 y 10 kV. Además, se considera que dichas inspecciones se realizan anualmente.

2.11.2. Análisis de Osinerghmin

Dada la solicitud de LUZ DEL SUR, se procedió a la revisión de los argumentos e información proporcionada. A raíz de lo cual, se verificó que, las tablas de análisis de costos unitarios presentadas, no se encuentran vinculadas a evidencia justificativa de la ejecución de dicha actividad en sus instalaciones o encargos de mantenimientos para esta actividad. Además, se debe señalar que la información sobre los mantenimientos, que proporcionen los titulares de transmisión, debe incluir el detalle de las partidas y subpartidas de actividades de mantenimiento sustentadas con facturas; así como el análisis de costos unitarios concordantes con lo facturado por la ejecución del mantenimiento.

Sin embargo, se realizó un análisis de las actividades de mantenimiento realizado por empresas transmisoras a nivel internacional que, sumado a la presencia de una zona corrosiva en la costa peruana, hace que sea razonable la inclusión de las actividades de inspección de Efecto Corona para líneas aéreas y celdas convencionales tipo exterior en los niveles de 220 y 60 kV; y la inspección de descargas parciales en celdas GIS en los niveles de 220 y 60 kV en la región costa.

Por todo lo expuesto, se concluye que resulta razonable incluir dichas actividades dentro de los módulos de mantenimiento para lo cual se han creado las actividades de inspección de efecto corona "CEPCOR-01CO220" e inspección de descargas parciales "CEPTER-01DP220" estructuradas como se presentan en las siguientes tablas.

CODIGO	CEPCOR-01CO220				
ACTIVIDAD	: Inspección Efecto Corona				
REGION	: COSTA				
TENSION	: 220 kV				
UNIDAD	: Celda				
RENDIMIENTO	: 8.00				
TIPO DE MANTENIMIENTO	: Celdas				
Descripción	Cantidad Por Recurso	Und.	Cantidad por Elemento	Precio Unitario (US\$)	Precio Parcial (US\$)
MANO DE OBRA					
Técnico Electricista	1.0	D/H	0.13	106.37	13.30
Auxiliar Técnico	1.0	D/H	0.13	91.01	11.38
Ingeniero de Seguridad	0.4	D/H	0.05	139.81	6.99
Sub-Total					31.66
MATERIALES					
Sub-total					0.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Camioneta 4x4 doble cabina	0.5	H/M	0.50	14.40	7.20
Equipo detector de efecto corona	1.0	H/M	1.00	21.72	21.72
Equipo de Seguridad		%	5.00		1.58
Sub-total					30.50
SUB TOTAL				US \$	62.16
GG y UTILIDAD 10%				US \$	3.17
TOTAL				US \$	65.33

CODIGO	CEPTER-01DP220				
ACTIVIDAD	: Inspección Efecto Descargas parciales				
REGION	: COSTA				
TENSION	: 220 kV				
UNIDAD	: Celda				
RENDIMIENTO	: 8.00				
TIPO DE MANTENIMIENTO	: Celdas				
Descripción	Cantidad Por Recurso	Und.	Cantidad por Elemento	Precio Unitario (US\$)	Precio Parcial (US\$)
MANO DE OBRA					
Técnico Electricista	1.0	D/H	0.13	106.37	13.30
Auxiliar Técnico	1.0	D/H	0.13	91.01	11.38
Ingeniero de Seguridad	0.4	D/H	0.05	139.81	6.99
Sub-Total					31.66
MATERIALES					
Sub-total					0.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Camioneta 4x4 doble cabina	0.5	H/M	0.50	14.40	7.20
Equipo detector de descargas parciales	1.0	H/M	1.00	10.46	10.46
Equipo de Seguridad		%	5.00		1.58
Sub-total					19.25
SUB TOTAL				US \$	50.91
GG y UTILIDAD 10%				US \$	3.17
TOTAL				US \$	54.08

2.11.3. Conclusión

En función a los argumentos señalados en la sección 2.11.2, este petitorio debe ser declarado fundado en parte, toda vez que, se considera fundado el extremo de considerar las actividades de inspección de efecto corona e inspección de descargas parciales e infundado en el extremo de considerar la cantidad de recursos, rendimientos y frecuencias que LUZ DEL SUR solicito sin adjuntar documentación que lo justifique.

2.12. Incluir en los módulos de mantenimiento de transformadores de potencia, la actividad de mantenimiento de conmutadores bajo carga (OLTC), con una frecuencia de 5 años

2.12.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que, en los módulos de Mantenimiento de

Transformadores de Potencia Osinerghmin no ha considerado la actividad de Mantenimiento de Conmutadores Bajo Carga (OLTC), por lo que solicitó incluir en los Módulos de Mantenimiento de Transformadores de Potencia listados en el siguiente cuadro, la actividad de Mantenimiento de Conmutadores Bajo Carga (OLTC) como una actividad de Mantenimiento Preventivo, con una frecuencia de una cada 5 años:

Módulo de Mantenimiento	Descripción
TPT-060-030050-0325	Mantenimiento de Transformador de Potencia Trifásico, 60 kV, 30 - 50 MVA
TPT-060-020025-0325	Mantenimiento de Transformador de Potencia Trifásico, 60 kV, 20 - 25 MVA
TPT-060-001015-0325	Mantenimiento de Transformador de Potencia Trifásico, 60 kV, hasta 15 MVA
TPD-060-030050-0325	Mantenimiento de Transformador de Potencia Trifásico, 60 kV, 30 - 50 MVA
TPD-060-013025-0325	Mantenimiento de Transformador de Potencia Trifásico, 60 kV, 13 - 25 MVA
TPD-060-001010-0325	Mantenimiento de Transformador de Potencia Trifásico, 60 kV, hasta 10 MVA

Asimismo, LUZ DEL SUR señaló que la frecuencia de inspección y mantenimiento de los conmutadores bajo carga se ha establecido de acuerdo con los “Manuales de Instrucción de Inspección del conmutador bajo carga del fabricante MR” y a la experiencia de LUZ DEL SUR, cuya copia se adjunta en el Informe Técnico de LUZ DEL SUR. En el caso de LUZ DEL SUR, se ha definido la frecuencia de inspección y mantenimiento cada 5 años.

2.12.2. Análisis de Osinerghmin

Dada la solicitud de LUZ DEL SUR se procedió a la revisión de los argumentos e información presentada. Así, se verificó que LUZ DEL SUR incluyó un análisis de costos unitarios de actividades, pero no sustentó los valores consignados en ellos a través de evidencias documentarias ni de costos que sustenten, que de ser el caso se requerirán evaluar. Además, se debe señalar que la información sobre los mantenimientos, que proporcionen las titulares de transmisión, debe incluir el detalle de las partidas y subpartidas de actividades de mantenimiento sustentadas con facturas; así como el análisis de costos unitarios concordantes con lo facturado por la ejecución del mantenimiento.

Por otra parte, cabe indicar que, para el análisis del mantenimiento de los transformadores de potencia, se ha tomado en cuenta el componente importante (conmutador bajo carga), para tal efecto se ha revisado las especificaciones técnicas de los fabricantes donde se indican los intervalos de inspección del conmutador en base a valores experimentales; siendo estos intervalos entre 120 000 y 150 000 conmutaciones.

Asimismo, la frecuencia de operaciones del conmutador dependerá de la ubicación del transformador en el sistema eléctrico; en el caso más crítico la inspección se daría en un periodo no menor a 10 años (considerando en promedio 40 operaciones diarias del conmutador para alcanzar las 150 000 conmutaciones). Por todo lo expuesto, se concluyó que, resulta razonable que la actividad de “Mantenimiento de conmutadores bajo carga” se encuentra incluida dentro del mantenimiento mayor del transformador de potencia, dado que a ambos se les aplicará el mantenimiento en la misma oportunidad.

2.12.3. Conclusión

En función a los argumentos señalados en la sección 2.12.2, este petitorio debe ser declarado infundado.

2.13. Incluir la actividad de Pruebas de Control de Pararrayos en celdas de MAT, AT y MT

2.13.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que, en los módulos de mantenimiento de SS.EE. Osinerghmin no ha considerado la actividad de Pruebas de Control de Pararrayos, por lo que solicitó incluir la actividad de Pruebas de Control de Pararrayos en celdas de MAT, AT y MT.

Asimismo, LUZ DEL SUR señaló sobre la base del diseño de pararrayos en la IEC 60071 -2 Insulation Co-ordinatio – Application guide, se desarrolló el análisis de precios unitarios de la actividad “Pruebas de Control de Pararrayos” para las celdas de 220, 60 y 22,9 – 10 kV, las cuales se presentan en el Informe Técnico de LUZ DEL SUR.

2.13.2. Análisis de Osinerghmin

Al respecto, dada la solicitud de LUZ DEL SUR, se procedió a la revisión de los argumentos e información presentada. Se verificó que LUZ DEL SUR incluyó un análisis de costos unitarios de actividades, pero no sustentó los valores consignados en ellos a través de evidencias documentarias ni de costos que sustenten, que de ser el caso se requerirán evaluar. Además, se debe señalar que la información sobre los mantenimientos, que proporcionen las titulares de transmisión, debe incluir el detalle de las partidas y subpartidas de actividades de mantenimiento sustentadas con facturas; así como el análisis de costos unitarios concordantes con lo facturado por la ejecución del mantenimiento.

Por otra parte, cabe indicar que, los pararrayos protegen a los equipos instalados en la subestación de potencia, principalmente al transformador, es decir son parte de las celdas de las subestaciones (celda de línea o transformador), por lo tanto, la actividad de pruebas eléctricas a pararrayos está comprendida en pruebas eléctricas del transformador de potencia y/u otros equipos que cuenten con este equipamiento, por lo que no resulta necesario crear una nueva actividad.

Lo indicado no significa que los pararrayos pertenezcan al transformador, sino que es parte del conjunto celda de transformación o celda de línea según su ubicación en la subestación de potencia.

Por tal razón, se consideró pertinente que las pruebas eléctricas del pararrayos y del transformador se realicen de manera simultánea, con la finalidad de optimizar los recursos y obtener costos eficientes.

Por lo mencionado, no resulta pertinente crear una actividad adicional tal como lo propone LUZ DEL SUR.

2.13.3. Conclusión

En función a los argumentos señalados en la sección 2.13.2, este petitorio debe ser declarado infundado.

2.14. Considerar un rendimiento de 1 para las actividades de pruebas de control de interruptores, y un rendimiento de 3 para las pruebas de control de seccionadores de potencia y transformadores de corriente

2.14.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que, el rendimiento considerado en las actividades de “pruebas de control de los interruptores, seccionadores de potencia y transformadores de corriente” no son adecuados, y que para las actividades de pruebas de control de interruptores se debe considerar un rendimiento de 1, y un rendimiento de 3 para las pruebas de control de seccionadores de potencia y transformadores de corriente.

Asimismo, LUZ DEL SUR presentó los cronogramas de para el desarrollo de las respectivas pruebas de control:

		JORNADA EN HORAS																	
		Inicio	Fin	00:30	01:00	01:30	02:00	02:30	03:00	03:30	04:00	04:30	05:00	05:30	06:00	06:30	07:00	07:30	08:00
Prueba de Control de Interruptor de Potencia																			
Ubicación en zona de trabajo, recepción de circuito	00:00	00:30																	
Desconexión de interruptor	00:30	01:30																	
Limpieza de aisladores	01:30	02:30																	
Pruebas de aislamiento	02:30	03:30																	
Pruebas de tiempos de operación	03:30	05:00																	
Pruebas de resistencia de contactos	05:00	05:30																	
Verificación de nivel de presión SF6	05:30	06:00																	
Reconexión de interruptor	06:00	07:00																	
Comprobación de operación con Centro de Control	07:00	07:30																	
Entrega de circuito y retiro de la zona de trabajo	07:30	08:00																	

		JORNADA EN HORAS																	
		Inicio	Fin	00:30	01:00	01:30	02:00	02:30	03:00	03:30	04:00	04:30	05:00	05:30	06:00	06:30	07:00	07:30	08:00
Prueba de Control de Seccionador de Potencia																			
Ubicación en zona de trabajo, recepción de circuito	00:00	00:30																	
Desconexión de seccionador 1, 2 y 3	00:30	01:30																	
Limpieza de aisladores 1, 2 y 3	01:30	02:30																	
Pruebas de aislamiento 1	02:30	03:30																	
Pruebas de resistencia de contactos	03:30	04:00																	
Pruebas de aislamiento 2	04:00	05:00																	
Pruebas de resistencia de contactos	05:00	05:30																	
Pruebas de aislamiento 3	05:30	06:30																	
Pruebas de resistencia de contactos	06:30	07:00																	
Reconexión de seccionador 1, 2 y 3	07:00	07:45																	
Comprobación de operación con Centro de Control	07:45	08:00																	

		JORNADA EN HORAS																	
		Inicio	Fin	00:30	01:00	01:30	02:00	02:30	03:00	03:30	04:00	04:30	05:00	05:30	06:00	06:30	07:00	07:30	08:00
Prueba de Control de Transformador de Corriente																			
Ubicación en zona de trabajo, recepción de circuito	00:00	00:30																	
Desconexión de transformadores de corriente 1, 2 y 3	00:30	01:30																	
Limpieza de transformadores de corriente 1, 2 y 3	01:30	02:30																	
Pruebas de aislamiento 1	02:30	03:30																	
Pruebas de relación de transformación	03:30	04:00																	
Pruebas de aislamiento 2	04:00	05:00																	
Pruebas de relación de transformación	05:00	05:30																	
Pruebas de aislamiento 3	05:30	06:30																	
Pruebas de relación de transformación	06:30	07:00																	
Reconexión de transformadores de corriente 1, 2 y 3	07:00	07:45																	
Comprobación de operación con Centro de Control	07:45	08:00																	

2.14.2. Análisis de Osinergmin

Al respecto, dada la solicitud de LUZ DEL SUR, se procedió a la revisión de los argumentos e información presentada. Se verificó que LUZ DEL SUR incluyó un análisis de costos unitarios de actividades, pero no sustentó los valores consignados en ellos a través de evidencias documentarias ni de costos que sustenten, que de ser el caso se requerirán evaluar. Además, se debe señalar que la información sobre los mantenimientos, que proporcionen las titulares de transmisión, debe incluir el detalle de las partidas y subpartidas de actividades de mantenimiento sustentadas con facturas; así como el análisis de costos unitarios concordantes con lo facturado por la ejecución del mantenimiento.

Por otra parte, cabe indicar que, los rendimientos de las actividades de mantenimiento estándar se han determinado en base a las mejores prácticas

del sector, considerando los recursos necesarios para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores; así como, con la finalidad de alcanzar costos estándares eficientes.

Asimismo, la asignación de rendimientos y recursos cuenta con el antecedente regulatorio aprobado mediante Resolución N°147-2015-OS/CD aplicable las empresas transmisoras y a efectos de confirmar la razonabilidad de los costos de operación y mantenimiento se homologaron mediante el benchmarking internacional considerando referencias eficientes.

Por todo lo expuesto, se concluye que no es eficiente, ni existe evidencia necesaria que justifique el cambio del rendimiento solicitado por LUZ DEL SUR en su solicitud.

2.14.3. Conclusión

En función a los argumentos señalados en la sección 2.14.2, este petitorio debe ser declarado infundado.

2.15. Considerar el rendimiento de 39 estructuras y vanos adyacentes para la actividad de inspección ligera en una jornada de 8 horas; asimismo, considerar un técnico electricista en vez de un ayudante

2.15.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que, Osinerghmin ha incluido la utilización de un dron para la actividad de inspección ligera en líneas de transmisión de MAT y AT, obteniendo así altos rendimientos como los mostrados en el cuadro siguiente; sin embargo, estos rendimientos no son alcanzables.

Actividad	Descripción	Rendimiento OSINERGHMIN
LT-INLI-02CO	Inspección ligera	80
LT-INLI-03CO	Inspección ligera	90
LT-INLI-08CO	Inspección ligera	140
LT-INLI-09CO	Inspección ligera	150
LT-INLI-10CO	Inspección ligera	160

Asimismo, LUZ DEL SUR solicitó considerar los siguientes rendimientos para la actividad de inspección ligera realizados para 39 estructuras y vanos adyacentes en una jornada de 8 horas, en la que se debería considerar un técnico electricista en vez de un ayudante

Actividad	Descripción	Propuesta Luz del Sur
LT-INLI-02CO	Inspección ligera	21
LT-INLI-03CO	Inspección ligera	23
LT-INLI-08CO	Inspección ligera	36
LT-INLI-09CO	Inspección ligera	39
LT-INLI-10CO	Inspección ligera	42

Por otro lado, LUZ DEL SUR señaló que, en la última propuesta de Osinerghmin se está incluyendo la utilización de un dron para la actividad de inspección ligera considerando altos rendimientos; sin embargo, estos

rendimientos no son alcanzables considerando que, según la Norma Técnica Complementaria NTC-001-2015, Numeral 8, literal e), inciso 12, del MTC, no está permitido volar aeronaves pilotadas a distancia (RPA) sin mantener una operación con visibilidad directa visual. Es decir, los drones no pueden ser enviados en planes de vuelo preprogramados a lo largo de una línea de transmisión, pues el operador perdería visión de la aeronave.

2.15.2. Análisis de Osinerghmin

Dada la solicitud de LUZ DEL SUR, se procedió a la revisión de los argumentos e información presentada. Se verificó que LUZ DEL SUR adjuntó un cronograma de actividades, sin embargo, los tiempos consignados en ellos no tienen vinculación con evidencias probatorias que los validen. Además, se debe señalar que la información sobre los mantenimientos, que proporcionen las titulares de transmisión, debe incluir el detalle de las partidas y subpartidas de actividades de mantenimiento sustentadas con facturas; así como el análisis de costos unitarios concordantes con lo facturado por la ejecución del mantenimiento.

Por otro lado, el costo unitario del dron empleado en los módulos listados por LUZ DEL SUR se sustenta en la cotización adjunta en el ANEXO 1 del presente informe, e incluye los siguientes recursos:

- 01 piloto certificado por el MTC
- 01 asistente
- 02 drones
- Iluminación Led extra
- 01 cámara Osmo Pro, para filmación de todo el procedimiento
- 01 pantalla para pilotaje
- 01 laptop
- Memorias de alta transferencia 64GB.
- Cargador de baterías para auto
- Juego de baterías.

Estos recursos permiten reducir los tiempos de preparación preliminar del vuelo y el cambio de baterías observados por LUZ DEL SUR en su propuesta.

Asimismo, cabe señalar que los rendimientos propuestos por LUZ DEL SUR son inferiores, incluso a los fijados para una inspección ligera (sin dron) por Osinerghmin en la regulación de los costos de operación y mantenimiento para el periodo 2015 – 2021 mediante, como comparativamente se muestra en el siguiente cuadro, en consecuencia, no se alcanza a cumplir el criterio de mejora de eficiencia por avances tecnológicos.

Actividad	Descripción	Propuesta LUZ DEL SUR	Equivalente (sin Dron)	Osinerghmin Regulación % O&M 2015 -2021
LT-INLI-02CO	Inspección ligera	21	Inspección ligera	40
LT-INLI-03CO	Inspección ligera	23	Inspección ligera	45
LT-INLI-08CO	Inspección ligera	36	Inspección ligera	70
LT-INLI-09CO	Inspección ligera	39	Inspección ligera	75
LT-INLI-10CO	Inspección ligera	42	Inspección ligera	80

Respecto a la solicitud de la asignación de un técnico electricista en vez de un ayudante, como se mencionó anteriormente el costo de la hora máquina del dron, incluye además del piloto a un asistente; además que la actividad considera un oficial liniero que sirva de guía a lo largo del recorrido, como se

presenta en el siguiente cuadro, por lo que no resulta razonable el cambio solicitado por LUZ DEL SUR, por antes señalado este extremo del recurso se declara infundado

CODIGO	LT-INLI-01CO				
ACTIVIDAD	: Inspección Ligera				
REGION	: COSTA				
TENSION	: 0 kV				
UNIDAD	: Estruct				
RENDIMIENTO	: 70.00				
TIPO DE MANTENIMIENTO	: LT				
Descripción	Cantidad Por Recurso	Und.	Cantidad por Elemento	Precio Unitario (US\$)	Precio Parcial (US\$)
MANO DE OBRA					
Oficial Liniero	1.0	D/H	0.01	65.01	0.93
Ingeniero de Seguridad	0.25	D/H	0.00	139.81	0.50
Sub-Total					1.43
MATERIALES					
Sub-total					0.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Camioneta 4x4 doble cabina	1.0	H/M	0.11	14.40	1.65
Binoculares	1.0	H/M	0.11	0.17	0.02
Dron	1.0	H/M	0.11	76.34	8.73
Equipo de Seguridad		%	5.00		0.07
Sub-total					10.46
SUB TOTAL				US \$	11.89
GG y UTILIDAD			10%	US \$	0.14
TOTAL				US \$	12.03

Asimismo, cabe mencionar que la asignación de rendimientos y recursos ha sido validada por especialistas en mantenimiento de líneas de transmisión en el ámbito nacional y a efectos de confirmar la razonabilidad de los costos de operación y mantenimiento, estos se homologaron mediante el benchmarking internacional considerando referencias eficientes.

Por todo lo expuesto, se concluye que no resulta eficiente modificar los rendimientos ni asignar un técnico electricista en vez de un ayudante como indicó LUZ DEL SUR en su solicitud.

2.15.3. Conclusión

En función a los argumentos señalados en la sección 2.15.2, este petitorio debe ser declarado infundado.

2.16. Considerar un rendimiento de 18 estructuras y vanos adyacentes para la actividad de inspección minuciosa; asimismo, considerar un técnico electricista como personal adicional para esta actividad

2.16.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que, Osinergmin ha incluido la utilización de un dron para la actividad de inspección minuciosa en líneas de transmisión de MAT y AT, obteniendo así altos rendimientos, como se muestra en el cuadro siguiente; sin embargo, estos rendimientos no son alcanzables.

Actividad	Descripción	Rendimiento OSINERGHMIN
LT-INMI-02CO	Inspección minuciosa	30
LT-INMI-04CO	Inspección minuciosa	42
LT-INMI-06CO	Inspección minuciosa	54
LT-INMI-07CO	Inspección minuciosa	60
LT-INMI-09CO	Inspección minuciosa	72

Asimismo, LUZ DEL SUR solicitó considerar los siguientes rendimientos para la actividad de inspección minuciosa realizados para 18 estructuras y vanos adyacentes en una jornada de 8 horas, considerando la cantidad de recursos asignados en el análisis de costo unitario definido por Osinerghmin. Asimismo, se solicita considerar a un técnico electricista como personal adicional para esta actividad:

Actividad	Descripción	Propuesta Luz del Sur
LT-INMI-02CO	Inspección minuciosa	13
LT-INMI-04CO	Inspección minuciosa	18
LT-INMI-06CO	Inspección minuciosa	23
LT-INMI-07CO	Inspección minuciosa	26
LT-INMI-09CO	Inspección minuciosa	31

Por otro lado, LUZ DEL SUR señaló que, en la última propuesta de Osinerghmin se ha incluido la utilización de un dron para la actividad de inspección minuciosa considerando altos rendimientos; sin embargo, estos rendimientos no son alcanzables considerando que, según la Norma Técnica Complementaria NTC-001-2015, numeral 8, literal e), inciso 12, del MTC, no está permitido volar aeronaves pilotadas a distancia (RPA) sin mantener una operación con visibilidad directa visual. Es decir, los drones no pueden ser enviados en planes de vuelo preprogramados a lo largo de una línea de transmisión, pues el operador perdería visión de la aeronave.

2.16.2. Análisis de Osinerghmin

Dada la solicitud de LUZ DEL SUR, se procedió a la revisión de los argumentos e información presentada. Se verificó que LUZ DEL SUR adjuntó un cronograma de actividades, sin embargo, los tiempos consignados en ellos no tienen vinculación con medias ni evidencias probatorias que los validen. Además, se debe señalar que la información sobre los mantenimientos, que proporcionen las titulares de transmisión, debe incluir el detalle de las partidas y subpartidas de actividades de mantenimiento sustentadas con facturas; así como el análisis de costos unitarios concordantes con lo facturado por la ejecución del mantenimiento.

Por otro lado, se verificó que el costo unitario del dron empleado en los módulos listados por LUZ DEL SUR se sustenta en la cotización adjunta en el ANEXO 1 del presente informe, e incluye los siguientes recursos:

- 01 piloto certificado por el MTC
- 01 asistente
- 02 drones
- Iluminación Led extra
- 01 cámara Osmo Pro, para filmación de todo el procedimiento
- 01 pantalla para pilotaje
- 01 laptop

- Memorias de alta transferencia 64GB.
- Cargador de baterías para auto
- Juego de baterías.

Estos recursos permiten reducir los tiempos de preparación preliminar del vuelo y el cambio de baterías señalados por LUZ DEL SUR en su propuesta.

Asimismo, cabe señalar que los rendimientos propuestos por LUZ DEL SUR son más bajos incluso a los fijados por Osinerghmin en la regulación de los costos de operación y mantenimiento para el periodo 2015 – 2021 para una inspección minuciosa (sin dron), como se presenta comparativamente en el siguiente cuadro, no cumpliéndose el criterio de mejora de la eficiencia por avances tecnológicos, como es el objetivo de la regulación.

Actividad	Descripción	Propuesta LUZ DEL SUR	Equivalente (sin dron)	Osinerghmin Regulación % O&M 2015 -2021
LT-INMI-02CO	Inspección minuciosa	13	Inspección minuciosa	25
LT-INMI-04CO	Inspección minuciosa	18	Inspección minuciosa	35
LT-INMI-05CO	Inspección minuciosa	23	Inspección minuciosa	40
LT-INMI-07CO	Inspección minuciosa	26	Inspección minuciosa	50
LT-INMI-09CO	Inspección minuciosa	31	Inspección minuciosa	60

Respecto a la asignación de un técnico electricista adicional, como se mencionó el costo de la hora máquina del dron, incluye además del piloto a un asistente, los cuales, sumados al operario liniero y los 03 oficiales linieros, como se presenta en la siguiente tabla, son personal suficiente para la realización de la actividad, por lo que no resulta razonable el cambio solicitado por LUZ DEL SUR, por lo antes señalado este extremo del recurso se declara infundado.

CODIGO	LT-INMI-02CO				
ACTIVIDAD	: Inspección Minuciosa				
REGION	: COSTA				
TENSION	: 0 kV				
UNIDAD	: Estruc				
RENDIMIENTO	: 30.00				
TIPO DE MANTENIMIENTO	: LT				
Descripción	Cantidad Por Recurso	Und.	Cantidad por Elemento	Precio Unitario (US\$)	Precio Parcial (US\$)
MANO DE OBRA					
Operario Liniero	1.0	D/H	0.03	76.95	2.56
Oficial Liniero	3.0	D/H	0.10	65.01	6.50
Ingeniero de Seguridad	0.25	D/H	0.01	139.81	1.17
Sub-Total					10.23
MATERIALES					
Sub-total					0.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Camioneta 4x4 doble cabina	1.0	H/M	0.27	14.40	3.84
Equipo de Seguridad		%	5.00		0.51
Dron	1.0	H/M	0.27	76.34	20.36
Sub-total					24.71
SUB TOTAL				US \$	34.94
GG y UTILIDAD 10%				US \$	1.02
TOTAL				US \$	35.96

Asimismo, cabe mencionar que la asignación de rendimientos y recursos ha sido validada por especialistas en mantenimiento de líneas de transmisión en el ámbito nacional y a efectos de confirmar la razonabilidad de los costos de operación y mantenimiento, estos se homologaron mediante el benchmarking internacional considerando referencias eficientes.

Por todo lo expuesto, se concluye que no resulta eficiente modificar los rendimientos ni asignar un técnico electricista como personal adicional.

2.16.3. Conclusión

En función a los argumentos señalados en la sección 2.16.2, este petitorio debe ser declarado infundado.

2.17. Incluir 4 actividades como parte de los módulos de mantenimiento de líneas subterráneas

2.17.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que, los módulos de mantenimiento de líneas de transmisión subterráneas de AT y MAT, listados en el siguiente cuadro, no consideran las actividades de “Inspección visual de recorrido de cable”, “Inspección termográfica de terminales”, “Pruebas de factor de potencia y descargas parciales” y “Reposición de terminales en AT y MAT”, necesarios para el mantenimiento de los cables subterráneos, por lo que solicitó incluir dichas actividades.

Código	Descripción módulo
LT-060COU0XXD0C3-M28	Mantenimiento de L.T. 60 kV Subterránea, Doble Terna, para 300, 400 y 500 XLPE
LT-060COU0XXS0C3-M27	Mantenimiento de L.T. 60 kV Subterránea, Simple Terna, para 400, 300 y 500 XLPE
LT-060COU0XXD0C3-M78	Mantenimiento de L.T. 60 kV Subterránea, Doble Terna, para 1200 mm ² XLPE
LT-220COU0XXS0C3-M02	Mantenimiento de L.T. 220 kV Subterránea, Simple Terna, para 1200 mm ² XLPE.

a) Respecto a la Inspección visual de recorrido de cable

LUZ DEL SUR solicitó hacer inspecciones de recorrido de manera periódica para identificar posibles afectaciones al cable, antes de que se materialicen y generen daños al mismo y consecuentemente cortes prolongados del servicio eléctrico, las inspecciones de recorrido también tienen el objetivo de identificar posibles afectaciones a tapas para su corrección oportuna, de modo que se prevenga el ingreso de roedores o la caída de personas. Las líneas subterráneas cuentan con cámaras de empalme, de puesta a tierra y/o buzones de paso, cuyas tapas pueden verse sujetas a daño o hurto por partes de terceros; las inspecciones de recorrido también tienen el objetivo de identificar posibles afectaciones a estas tapas para su corrección oportuna, de modo que se prevenga el ingreso de roedores o la caída de personas. Según la experiencia de LUZ DEL SUR, se sugiere una frecuencia de inspección de 04 veces al año, con un rendimiento de 10 km por jornada de 08 horas.

b) Respecto a la Inspección termográfica de terminales

LUZ DEL SUR indicó que esta Inspección tiene como finalidad identificar posibles puntos calientes en los conectores y en el cuerpo de los terminales, con el objetivo de atender dichas condiciones de manera prematura y evitar fallas mayores y sugiere incluir con frecuencia anual y un rendimiento de 21 terminales por jornada de 08 horas.

c) Pruebas de factor de potencia y descargas parciales

LUZ DEL SUR indicó que las actividades de pruebas eléctricas de factor de potencia y descargas parciales son parte del mantenimiento predictivo de la integridad del aislamiento y sugiere incluir estas pruebas con frecuencias de 2,5 años.

Se sugiere incluir con frecuencia anual y un rendimiento de 21 terminales por jornada de 08 horas.

d) Reposición de terminales en AT y MAT

LUZ DEL SUR solicitó la inclusión de la reparación y reposición de terminales auto soportados con aislamiento de aceite o silicona, pues también presentan deterioros y fallas con el tiempo. En algunos casos, la fuga del material aislante no puede ser reparada y requiere la reposición completa del terminal, lo cual debe ser realizado por personal del proveedor y consta de las siguientes actividades:

- Instalación de andamios hasta la altura del terminal.
- Retiro del terminal dañado
- Confección de nuevo terminal
- Reubicación del brazo de soporte o excavación a pie de poste para recuperar cable
- Pruebas eléctricas de aislamiento

2.17.2. Análisis de Osinergmin

Dada la solicitud LUZ DEL SUR, se procedió a la revisión de las actividades solicitadas las cuales se detallan a continuación.

a) Respecto a la Inspección visual de recorrido de cable

LUZ DEL SUR manifestó que con esta actividad busca prevenir posibles afectaciones, antes de que se materialicen y generen daños a los activos de líneas subterráneas. Sin embargo, es obligación de toda concesionaria de transmisión el velar por la integridad de sus activos, asimismo, estas afectaciones están cubiertas por el seguro que contrata la concesionaria o en caso sea causado por un tercero, es este el encargado de pagar la afectación, motivo por el cual no corresponde trasladar al usuario dicho sobrecosto. Por lo señalado, en este extremo el peticionario es infundado.

b) Respecto a la Inspección termográfica de terminales

La inspección termográfica "CEPTER-09SI220" está incluida dentro de los módulos de mantenimiento de Celdas; asimismo, se prevé la actividad de medición de temperatura de cubierta de cables "LT-MTCCS-01CO", motivo por el cual el considerar la inspección termográfica de terminales implicaría un doble reconocimiento de esta actividad. Por lo señalado, en este extremo el peticionario es infundado.

c) Pruebas de factor de potencia y descargas parciales

La inspección por descargas parciales fue reconocida en las subestaciones GIS, sin embargo, no se ha recogido experiencia nacional ni regional en terminales de redes subterráneas. Asimismo, se verificó que LUZ DEL SUR no adjuntó ordenes de servicio que permitan corroborar su uso a nivel local. Por lo señalado, en este extremo el peticionario es infundado.

d) Reposición de terminales en AT y MAT

Los interruptores, seccionadores, transformadores de medición, pasa muros, sistema de barras, aisladores de sistemas de barras y terminales son componentes de las celdas de las subestaciones de potencia, seleccionados a fin de cumplir con las prestaciones requeridas durante la vida útil de la subestación de potencia.

De los equipos mencionados únicamente los interruptores operan mediante

componentes mecánicos y eléctricos ante situaciones de fallas, por lo tanto, sería el equipo con mayores probabilidades de falla, sin embargo, las características operativas técnicas garantizadas por los fabricantes, indican una confiabilidad y vida útil de 30 años con el mantenimiento adecuado recomendado.

De otro lado, se debe tener en cuenta que en la fase de diseño e implementación de las instalaciones se deben realizar los estudios adecuados de coordinación de aislamiento y de las protecciones a fin de garantizar la seguridad de los equipos durante toda su vida útil.

Por lo expuesto, no resulta pertinente incluir el cambio de terminales en el cálculo del COyM dado que corresponde a costos de inversión. Por lo señalado, en este extremo el petitorio es infundado.

2.17.3. Conclusión

En función a los argumentos señalados en la sección 2.17.2, este petitorio debe ser declarado infundado.

2.18. Incluir 4 tareas adicionales como parte de las actividades de reparación de cable subterráneo “LT-RCS-01CO” y “LT-RCS-02CO”

2.18.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que el costo de mano de obra reconocido por Osinerghmin en los análisis de costos unitarios de las actividades de reparación de cable subterráneo en AT y MAT, mostrados en la tabla siguiente, no reconoce todas las tareas que son necesarias ejecutar para realizar dicha actividad, dando como resultado valores insuficientes para cubrir el costo real de la actividad.

Código	Actividad	Costo de MO
LT-RCS-01CO	Reparación de Cable Subterráneo	\$405,78
LT-RCS-02CO	Reparación de Cable Subterráneo	\$405,78

Por lo expuesto, LUZ DEL SUR solicitó incluir las siguientes tareas en las respectivas actividades:

- Rotura y reparación de asfalto y concreto (12 m3)
- Excavación (24 m3)
- Instalación de entibados (12 m2)
- Vehículo de contención, personal de resguardo vial y señalización para trabajos en vías de alto tránsito.

LUZ DEL SUR sustentó que casi la totalidad de cables subterráneos en la capital están instalados en vías vehiculares de asfalto o concreto, por lo que su reparación implica su rotura y reparación; así también como excavaciones para dos empalmes de 6x2x2 m3. Asimismo, para la intervención segura del personal, se requiere considerar vehículos de contención y personal de desvío vehicular.

Finalmente, en el Informe Técnico de LUZ DEL SUR, se realiza un análisis de costos unitarios de las actividades mencionadas en el presente recurso.

2.18.2. Análisis de Osinergmin

Dada la solicitud de LUZ DEL SUR, se procedió a la revisión de los argumentos e información presentada. Se verificó que LUZ DEL SUR adjuntó una planilla de costos unitarios; sin embargo, los valores consignados en ellos no tienen vinculación con evidencias probatorias que los validen. Además, se debe señalar que la información sobre los mantenimientos, que proporcionen las titulares de transmisión, debe incluir el detalle de las partidas y subpartidas de actividades de mantenimiento sustentadas con facturas; así como el análisis de costos unitarios concordantes con lo facturado por la ejecución del mantenimiento.

Por otro lado, se verificó que la actividad "Reparación de Cable subterráneo" no incluye los recursos necesarios para la rotura y resane de veredas y calzadas, excavación e instalación de entibados.

Por todo lo expuesto, se concluyó que es necesario incluir los recursos necesarios y se recalcula los costos unitarios de los módulos de la reparación de cables Subterráneo "LT-RCS-01CO" y "LT-RCS-02CO" como se presentan en las siguientes tablas:

CODIGO		LT-RCS-01CO				
ACTIVIDAD		: Reparacion de Cable Subterraneo				
REGION		: COSTA				
TENSION		: 220 kV				
UNIDAD		: km				
RENDIMIENTO		: 1.00				
TIPO DE MANTENIMIENTO		: LT				
Descripción	Cantidad Por Recurso	Und.	Cantidad por Elemento	Precio Unitario (US\$)	Precio Parcial (US\$)	
MANO DE OBRA						
Técnico Electricista	2.0	D/H	2.00	106.37	212.74	
Auxiliar Técnico	2.0	D/H	2.00	91.01	182.02	
Ayudante	4.0	D/H	4.00	60.62	242.49	
Ingeniero de Seguridad	0.4	D/H	0.40	139.81	55.92	
Sub-Total					693.18	
MATERIALES						
Conductor de Cu XLPE 1200 mm ² - 220 KV	0.020	km	0.02	194 266	3885.31	
Empalme unipolar cable XLPE 1200 mm ² , 220 kV	2.0	Jgo	2.00	19229.06	38458.11	
Brea	100.00	Gln	100.00	2.51	251.00	
Concreto Premezclado 140 kg/cm ²	1.0	m3	1.00	51.30	51.30	
Afirmado 40 mm Fifth Zonas I, II	1.0	m3	1.00	6.72	6.72	
Triplay de 4x8x18 mm (Plancha)	24.0	plancha	24.00	28.15	675.60	
Madera Tomillo	10.0	p2	10.00	1.50	15.00	
Clavos para madera 2"	1.0	kg	1.00	1.57	1.57	
Alambre Negro Recocido # 8	25.0	kg	25.00	1.55	38.75	
Eliminación de Desmante	1.1	m3	1.13	7.53	8.51	
Sub-total					43391.87	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Camioneta 4x4 doble cabina	1.0	H/M	8.00	14.40	115.21	
Empalmadora hidráulica	0.1	H/M	1.00	4.80	4.80	
Cortadora con disco diamantado	0.1	H/M	1.00	2.81	2.81	
Compactador Vibrador tipo plancha 5,8HP	0.1	H/M	1.00	5.7600	5.76	
Martillo Neumatico 21-24 Kg	0.3	H/M	2.00	2.1600	4.32	
Compresora Neumatica 335-375 PCM	0.1	H/M	1.00	30.0400	30.04	
Empalmadora hidráulica	0.1	H/M	1.00	4.8010	4.80	
Camión mediano	1.0	H/M	8.00	17.5121	140.10	
Herramientas Menores		%	5.00		34.66	
Equipo de Seguridad		%	5.00		34.66	
Sub-total					377.15	
SUB TOTAL				US \$	44462.20	
GG y UTILIDAD 10%				US \$	69.32	
TOTAL				US \$	44531.52	

CODIGO	LT-RCS-02CO				
ACTIVIDAD	: Reparacion de Cable Subterraneo				
REGION	: COSTA				
TENSION	: 60 kV				
UNIDAD	: km				
RENDIMIENTO	: 1.00				
TIPO DE MANTENIMIENTO	: LT				
Descripción	Cantidad Por Recurso	Und.	Cantidad por Elemento	Precio Unitario (US\$)	Precio Parcial (US\$)
MANO DE OBRA					
Técnico Electricista	2.0	D/H	2.00	106.37	212.74
Auxiliar Técnico	2.0	D/H	2.00	91.01	182.02
Ayudante	4.0	D/H	4.00	60.62	242.49
Ingeniero de Seguridad	0.4	D/H	0.40	139.81	55.92
Sub-Total					693.18
MATERIALES					
Conductor de Cu XLPE 300 mm2 - 60 KV	0.020	km	0.02	58 807	1176.14
Empalme unipolar cable XLPE 300 mm2, 60 kV	2.0	Jgo	2.00	2501.72	5003.44
Brea	100.00	Gln	100.00	2.51	251.00
Concreto Premezclado 140 kg/cm2	1.0	m3	1.00	51.30	51.30
Afirmado 40 mm Firth Zonas I, II	1.0	m3	1.00	6.72	6.72
Triplay de 4x8x18 mm (Plancha)	24.0	plancha	24.00	28.15	675.60
Madera Tomillo	10.0	p2	10.00	1.50	15.00
Clavos para madera 2"	1.0	kg	1.00	1.57	1.57
Alambre Negro Recocido # 8	25.0	kg	25.00	1.55	38.75
Eliminación de Desmante	1.1	m3	1.13	7.53	8.51
Sub-total					7228.03
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Camioneta 4x4 doble cabina	1.0	H/M	8.00	14.40	115.21
Empalmadora hidráulica	0.1	H/M	1.00	4.80	4.80
Cortadora con disco diamantado	0.1	H/M	1.00	2.81	2.81
Compactador Vibrador tipo plancha 5,8HP	0.1	H/M	1.00	5.7600	5.76
Martillo Neumatico 21-24 Kg	0.3	H/M	2.00	2.1600	4.32
Compresora Neumatica 335-375 PCM	0.1	H/M	1.00	30.0400	30.04
Empalmadora hidráulica	0.1	H/M	1.00	4.8010	4.80
Camión mediano	1.0	H/M	8.00	17.5121	140.10
Herramientas Menores		%	5.00		34.66
Equipo de Seguridad		%	5.00		34.66
Sub-total					377.15
SUB TOTAL				US \$	8298.36
GG y UTILIDAD 10%				US \$	69.32
TOTAL				US \$	8367.68

2.18.3. Conclusión

En función a los argumentos señalados en la sección 2.18.2, este petitorio debe ser declarado fundado en parte, toda vez que, se considera fundado en el extremo de incluir los recursos necesarios para las actividades de rotura y reparación de asfalto y concreto, excavación e instalación de entibados e infundado en cuanto a la inclusión de vehículo de contención, personal de resguardo vial y señalización.

2.19. Considerar en el módulo de mantenimiento de faja de servidumbre "LT-MFS-04CO" un rendimiento de "0,1", una faja de servidumbre de 0,50 km en una jornada de 8 horas; además, considerar 01 camioneta 4x4 de doble cabina adicional para el traslado del personal; y un brazo hidráulico

2.19.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que el rendimiento, según se muestra en el cuadro siguiente, y recursos considerados para la actividad "Mantenimiento de Faja de Servidumbre" son insuficientes.

Actividad	Descripción	Rendimiento OSINERGMIN
LT-MFS-04CO	Mantenimiento de Faja de Servidumbre	8

Por lo expuesto, LUZ DEL SUR solicitó considerar un rendimiento de “0,1”, según se muestra en el cuadro siguiente, que considera una faja de servidumbre de 0,50 km en una jornada de 8 horas; además, 01 camioneta 4x4 de doble cabina adicional para el traslado del personal; y un brazo hidráulico:

Actividad	Descripción	Propuesta Luz del Sur
LT-MFS-04CO	Mantenimiento de Faja de Servidumbre	0,10

LUZ DEL SUR sustentó que, con los recursos asignados a dicha actividad, no es factible obtener el rendimiento considerado por Osinergmin en el análisis de costo unitario. Asimismo, no se considera la utilización de un brazo hidráulico en la actividad, el cual es necesario para efectuar la poda en gran cantidad de árboles que son muy frondosos en la copa, haciendo imposible cortarlos con escalera, sin generar una afectación excesiva de la vegetación; además, no se ha incluido la cantidad necesaria de camionetas de doble cabina 4x4 para trasladar a la cantidad de personal considerado.

Para el análisis de mantenimiento de faja, se ha considerado vanos con una densidad de vegetación de árboles cada 5 m lineales; asimismo, se ha considerado que el brazo hidráulico tiene alcance para 03 árboles contiguos sin necesidad de reubicarse.

LUZ DEL SUR presenta un cronograma de atención de la actividad, donde se evidencia que 01 cuadrilla de trabajo podría culminar el mantenimiento de 0,1 km de faja de servidumbre en una jornada de 08 horas.

Finalmente, LUZ DEL SUR, se realiza indicó que realizó un análisis de costos unitarios del mantenimiento de Faja de Servidumbre.

2.19.2. Análisis de Osinergmin

Dada la solicitud de LUZ DEL SUR, se procedió a la revisión de los argumentos e información presentada. Se verificó que LUZ DEL SUR adjuntó un cuadro de cronograma de trabajo y planillas de cálculo del análisis de costos unitarios, sin embargo, los valores consignados no cuentan evidencias de costos ni con documentos justificativos de su realización. Además, se debe señalar que la información sobre los mantenimientos, que proporcionen las titulares de transmisión, debe incluir el detalle de las partidas y subpartidas de actividades de mantenimiento sustentadas con facturas; así como el análisis de costos unitarios concordantes con lo facturado por la ejecución del mantenimiento.

Por otro lado, es del caso mencionar que, los costos de las actividades de mantenimiento estándar se han determinado en base a las mejores prácticas del sector, considerando los recursos necesarios para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad; así como, con la finalidad de alcanzar costos estándares eficientes.

Respecto a la actividad de Mantenimiento de Faja de Servidumbre, se debe señalar que al inicio de operación de la línea de transmisión la faja de servidumbre debe estar completamente despejada, después de lo cual el concesionario debe vigilar permanentemente que no se invada la faja de servidumbre, así como coordinar con la municipalidad correspondiente para

evitar se planten árboles en los límites de la franja de servidumbre que podrían afectar en el futuro la operación de la línea de transmisión.

Además, el mantenimiento de la franja de servidumbre consiste principalmente en el desbroce de la franja y no necesariamente en la poda de árboles; sin perjuicio de ello, se debe tener presente la Regla 218.A.1 del Código Nacional de Electricidad, la cual indica que para los casos de litigio (entre la empresa concesionaria y las municipalidades), en la actividad de poda de árboles deben primar las condiciones de seguridad contra riesgo eléctrico. En tal sentido, corresponde a la concesionaria gestionar el retiro de árboles que perjudican la operación de la línea y ponen en riesgo la seguridad de las personas.

Por lo indicado, se concluye que para la poda de árboles, el recurso brazo hidráulico no se aplica en la mayoría de los trazos de las líneas de transmisión, por lo tanto, no resulta eficiente su inclusión en el módulo estándar de Mantenimiento de Faja de Servidumbre.

Respecto a la solicitud de la asignación de una camioneta adicional para traslado de personal, se verificó que es necesario la asignación de una movilidad adicional para el transporte de personal, por lo que se asignó el uso de una furgoneta para el traslado de personal, que es el tipo de movilidad más eficiente para el traslado de personal en este tipo de actividad. Finalmente, se incluyó el recurso de furgoneta a las 15 actividades de Mantenimiento de Faja de Servidumbre, a manera de ejemplo se presenta en el siguiente cuadro el análisis de costos unitarios de la actividad "LT-MFS-04-CO".

CODIGO		LT-MFS-04CO			
ACTIVIDAD		: Mantenimiento de Faja de Servidumbre			
REGION		: COSTA			
TENSION		: 0 kV			
UNIDAD		: km			
RENDIMIENTO		: 8.00			
TIPO DE MANTENIMIENTO		: LT			
Descripción	Cantidad Por Recurso	Und.	Cantidad por Elemento	Precio Unitario (US\$)	Precio Parcial (US\$)
MANO DE OBRA					
Operario Liniero	1.0	D/H	0.13	76.95	9.62
Ayudante	5.0	D/H	0.63	60.62	37.89
Ingeniero de Seguridad	0.25	D/H	0.03	139.81	4.37
Sub-Total					51.88
MATERIALES					
Gasolina	1.000	Gln	0.13	3	0.41
Lubricantes	0.3	Gln	0.03	7.91	0.25
Sub-total					0.66
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Camioneta 4x4 doble cabina	1.0	H/M	1.00	14.40	14.40
Estrobo de acero 5/8 diam. por 10 m	1.0	H/M	1.00	0.69	0.69
Tirfor 3 Ton	1.0	H/M	1.00	3.76	3.76
Sogas de Nylon	2.0	H/M	2.00	0.35	0.71
Motosierra	1.0	H/M	1.00	6.08	6.08
Hacha	2.0	H/M	2.00	1.01	2.02
Machete	5.0	H/M	5.00	0.59	2.95
Poleas	1.0	H/M	1.00	4.67	4.67
Furgoneta	1.0	H/M	1.00	12.27	12.27
Escalera de aluminio 5m con gancho	2.0	H/M	2.00	2.55	5.10
Equipo de Seguridad		%	5.00		2.59
Sub-total					55.24
SUB TOTAL				US \$	107.78
GG y UTILIDAD				10%	US \$
TOTAL				US \$	112.97

2.19.3. Conclusión

En función a los argumentos señalados en la sección 2.19.2, este petitorio

debe ser declarado fundado en parte, toda vez que se considera fundado en el extremo referente a la asignación de unidad de transporte adicional e infundado en el uso de brazo hidráulico para las actividades de Mantenimiento de Faja de Servidumbre.

2.20. Considerar la cantidad de “1,0” al recurso de camioneta 4x4 doble cabina

2.20.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que la cantidad de “0,5” asignada al recurso de camioneta 4x4 doble cabina es insuficiente y solicita considerar la cantidad de “1,0” al recurso de camioneta 4x4 doble cabina.

LUZ DEL SUR sustentó que, una cuadrilla de operaciones dispone de una unidad (vehículo) de maniobra de manera permanente y ésta se encuentra equipada con los implementos de maniobra, equipos de protección personal, botiquín, elementos de señalización, equipos de iluminación, equipos de medición etc. para la ejecución de las operaciones. Dicha unidad con su conductor tiene que permanecer en las subestaciones de transmisión en todo momento, mientras los operadores realizan sus actividades de inspección y operación. Asimismo, cumple la obligación exigida en Artículo 25° del Reglamento de Seguridad y Salud en Trabajos con Electricidad, por lo que el cumplimiento de lo anteriormente establecido obliga a que el vehículo no se puede compartir con otra cuadrilla de operaciones durante la jornada; es decir, corresponde asignar un valor “1,0” al recurso materia de análisis en la presente observación.

2.20.2. Análisis de Osinerghmin

Al respecto, se verificó que el Reglamento de Seguridad y Salud en Trabajos con Electricidad en el literal t del artículo 25 Obligaciones de la entidad, señala lo siguiente:

“Asegurar la disponibilidad permanente de un vehículo para la evacuación de accidentados que requieran atención urgente en centros hospitalarios. El vehículo deberá contar en forma permanente con botiquines u otros elementos de primeros auxilios. En casos especiales de difícil acceso, se dispondrá de un medio efectivo de transporte apropiado para el lugar del accidente, que garantice la inmediata atención del accidentado”.

Asimismo, se verificó que la norma citada no menciona literalmente la asignación de una camioneta por cuadrilla de trabajo como argumentó LUZ DEL SUR. La práctica usual en costeo de actividades masivas es contar con una movilidad asignada a la supervisión de los trabajos, la cual cumple la función de evaluación, dicha movilidad es reconocida en el rubro “alquiler de unidades de transporte” y forma parte de los gastos de gestión no personal de la empresa modelo eficiente.

Por todo lo expuesto, se concluyó que no resulta eficiente considerar la cantidad de “1,0” al recurso de camioneta 4x4 doble cabina como indicó LUZ DEL SUR en su solicitud.

2.20.3. Conclusión

En función a los argumentos señalados en la sección 2.20.2, este petitorio debe ser declarado infundado.

2.21. Retirar de los cálculos aquellas instalaciones que entraron en operación comercial el año 2020

2.21.1. Sustento del Petitorio

LUZ DEL SUR señaló que, en los cálculos de las inversiones correspondientes a los sistemas eléctricos, respecto a los cuales luego se calculan los porcentajes que representan los costos de operación y mantenimiento, Osinergmin ha considerado instalaciones que se pusieron en servicio el año 2020, por lo que solicitó retirar de los cálculos aquellas instalaciones que entraron en operación comercial el año 2020.

LUZ DEL SUR indicó que el estudio que sustenta los Porcentajes COyM Transmisión aplicables al periodo mayo 2021-abril 2027, considera el 2019 como año base (año de corte del estudio). Para ello Osinergmin ha dispuesto de la información consolidada de estados contables, inventario de activos y agrupamiento de empresas que tiene disponibles a diciembre de 2019 y que, respecto a las instalaciones a considerar en el Estudio, en respuesta a las observaciones 18 de DISTRILUZ y 8 de ELECTRO DUNAS realizados a la Prepublicación, en el Informe No. 262-2021-GRT, Osinergmin indica que la información utilizada en el estudio es a diciembre de 2019.

LUZ DEL SUR añade que, de la revisión efectuada, se ha encontrado que, en el presente proceso, Osinergmin ha considerado instalaciones que han sido puestas en servicio el año 2020.

Por lo tanto, teniendo en cuenta que el año base para el cálculo de los porcentajes del COyM es el año 2019, se solicita el retiro de los cálculos de todos los Elementos del sistema de transmisión que entraron en operación el año 2020, cuya relación se muestra en el siguiente cuadro:

empresarial de 31 empresas ubicadas en los cinco continentes y cuya economía de escala no es comparable con LUZ DEL SUR ni de ninguna otra empresa del Perú. Asimismo, dicha prima no incluye el lucro cesante y no abarca la totalidad de las instalaciones de ENEL. Al respecto, los resultados propuestos por Osinerghmin son los siguientes.

Empresa	Tipo	Tamaño	Prima Adoptada
Electrosur	Distribuidora	Pequeña	0,37%
Hidrandina	Distribuidora	Mediana	0,28%
Enel	Distribuidora	Grande	0,08%
Egesur	Generadora	Pequeña	0,22%
San Gabán	Generadora	Mediana	0,21%
Statkraft	Generadora	Grande	0,10%
Conelsur	Transmisora	Mediana	0,30%
REP	Transmisora	Grande	0,24%

Por lo expuesto, LUZ DEL SUR indicó que al tener alcances sustancialmente distintos y ser contratada por una empresa no comparable con LUZ DEL SUR, no puede ser considerada válidamente como un parámetro de referencia apropiado, por lo que solicitó considerar la prima de seguro reportada por LUZ DEL SUR, igual a 0,18784%, valor que es coherente con las primas consideradas en el estudio del 2015 y lo considerado por el resto de empresas de generación, transmisión y distribución, que cuentan con instalaciones de transmisión, mostrados en el cuadro anterior. Esta prima también incluye el lucro cesante y la totalidad de sus instalaciones de Transmisión.

El sustento brindado por LUZ DEL SUR toma en consideración la vulneración del Principio de Igualdad, del Principio de Eficiencia, del Principio de Transparencia y del Principio de Debida Motivación y el Principio de Interdicción a la Arbitrariedad, todas ellas detalladas en el Informe Técnico de LUZ DEL SUR.

2.22.2. Análisis de Osinerghmin

Los cuestionamientos técnicos de LUZ DEL SUR respecto de que la póliza utilizada por ENEL no es representativa de una empresa de distribución grande se muestran a continuación y se responden en el orden que fueron consignadas.

- 1) LUZ DEL SUR indica que no se sustenta mínimamente el razonamiento que motivó la elección de ENEL como empresa representativa de las “grandes empresas Distribuidoras”. Lo anterior es incorrecto, ya que mediante el estudio del factor de complejidad y el estudio estadístico de clusters se demostró que ambas empresas son similares en cuanto a su estructura de activos y complejidad por lo que ENEL es una empresa representativa de las distribuidoras grandes y en consecuencia de LUZ DEL SUR. Por otra parte, la propia LUZ DEL SUR afirma que: “en cuanto a infraestructura son empresas similares...” lo que contradice su afirmación que no son empresas similares, por lo que la observación es inconsistente.
- 2) LUZ DEL SUR señala que, la prima de seguro considerada para “empresas de distribución grandes” no es representativa debido a que corresponde solo a la prima de ENEL, la cual contrata un seguro internacional para su grupo empresarial de 31 empresas ubicadas en los cinco continentes y

cuya economía de escala no es comparable con LUZ DEL SUR, ni de ninguna otra empresa del Perú. Al respecto, la póliza de seguro que se utilizó para el cálculo hace referencia a las instalaciones de ENEL en Perú (la póliza indica, ENEL Distribución Perú) y de ninguna manera hace referencia a la contratación de un seguro para 31 empresas ubicadas en 5 continentes, por lo cual las supuestas economías escala se entienden como un fundamento sin sustento.

- 3) LUZ DEL SUR señala que dicha prima no incluye el lucro cesante y no abarca la totalidad de las instalaciones de ENEL. Esta afirmación es incorrecta ya que la póliza principal considerada se denomina “Todo Riesgo y Pérdida de beneficios” - Póliza Rimac Nro 1301-532019, cuya cobertura es “Todos los riesgos de daños a la propiedad, incluido el terrorismo, la avería de la maquinaria y la interrupción del negocio” y cuyo sustento se presenta en el informe (ver Anexo Seguros.xls/Hoja ENEL). La póliza que señala LUZ DEL SUR denominada “Multiriesgo” Poliza Rimac Nro 1301-534122 complementa la póliza anterior en lo referente a daños en edificios. Por lo señalado la póliza principal considerada de ENEL cubre la totalidad de las instalaciones y el lucro cesante. En consecuencia, la observación es inconsistente, es preciso mencionar que, todos los documentos mencionados, incluidos los sustentos especificados en la etapa de la publicación del proyecto de resolución, fueron publicados en la página Web de Osinermin, con la finalidad que, las empresas pudieran revisar los costos y la metodología utilizada por el regulador en todos los rubros.

Por lo expuesto, las observaciones realizadas son incorrectas, razón por la cual, se mantiene la aplicación de la prima de seguro calculada.

Adicionalmente, los argumentos legales sobre este petitorio son analizados en el Informe legal que complementa al presente informe.

2.22.3. Conclusión

En función a los argumentos señalados en la sección 2.22.2, este petitorio debe ser declarado infundado.

3. Conclusiones

Con base en el análisis desarrollado en el presente informe, se recomienda:

- Declarar infundados los extremos 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9, 2.10, 2.12, 2.13, 2.14, 2.15, 2.16, 2.17, 2.20 y 2.22 del recurso de reconsideración interpuesto por LUZ DEL SUR contra la Resolución N° 080-2021-OS/CD indicados en el numeral 2 del presente informe, por las razones señaladas en los numerales 2.2.2, 2.3.2, 2.4.2, 2.5.2, 2.6.2, 2.8.2, 2.9.2, 2.10.2, 2.12.2, 2.13.2, 2.14.2, 2.15.2, 2.16.2, 2.17.2, 2.20.2 y 2.22.2 del presente informe.
- Declarar fundados en parte los extremos 2.7, 2.11, 2.18 y 2.19 del recurso de reconsideración interpuesto por LUZ DEL SUR contra la Resolución N° 080-2021-OS/CD indicados en el numeral 2 del presente informe, por las razones señaladas en los numerales 2.7.2, 2.11.2, 2.18.2 y 2.19.2 del presente informe.
- Declarar fundado los extremos 2.1 y 2.21 del recurso de reconsideración interpuesto por LUZ DEL SUR contra la Resolución N° 080-2021-OS/CD indicados en el numeral 2 del presente informe, por las razones señaladas en el numeral 2.1.2 y 2.21.2 del presente informe.

La modificación de los porcentajes para determinar el COyM, incorporando las modificaciones correspondientes a lo resuelto como producto del análisis del recurso de reconsideración, será consignada en el informe que sustenta la resolución complementaria.

[sbuenalaya]

/jacc

ANEXO 1: Cotización Dron

JOSE A CALDERON
PILOTO UAV



SEÑOR:

José Meza Segura
CENERGIA

Atte.: José Antonio Calderón Campos

Ref.: **Cotización de nuestro servicio de Filmación, fotografía con dron térmico para Inspección de Seguridad de Redes eléctricas.**

CORDIALSALUDO

La presente es para saludarle y ponerle en conocimiento nuestra empresa **THEDRONE PERU** cuyo desarrollo laboral se basa en el campo de Aero-Filmación y Aero-Fotografía para en beneficio de su organización.

Nuestra experiencia en el mercado nos hace especialistas en el manejo de proyectos, anticipando las necesidades de nuestros clientes con nuestro trabajo en un alto estándar de calidad y precisión.

Contamos con un personal altamente calificado y con experiencia para el desarrollo del proyecto que necesita su empresa.

Desarrollamos los siguientes proyectos:

- Constructoras, inmobiliarias y promotoras de viviendas.
 - Medición de perímetros y volumen.
 - Topografía mediante el uso con drones para zonas rurales y urbanas
 - Generación de ortomosaico georreferenciado
 - Diseño 3D de terrenos –
 - Inspección de terrenos y de obras con cámaras 360 en tiempo real
 - Inspecciones con cámaras térmicas
 - Fotografía profesional para publicidad y otros
 - Filmación profesional para proyectos publicitarios y cine.
- *Realización, Edición y Post producción en audio y videos de carácter corporativo e institucional.*
- *Contamos con una variedad de DRONES y CAMARAS en formato 4k, Multispectral y Térmico los cuales se adecuan a los diferentes trabajos según su requerimiento.*
- *Tenemos el sistema de transmisión de video en vivo, en formato 1920 x 1080 via internet, el cual permite desde su oficina monitorear el desarrollo del servicio.*

Nuestro trabajo les da la garantía y seguridad a su empresa a través de los medios que desarrollamos con herramientas e ideas innovadoras para crear resultados que les permitan desarrollar todos sus proyectos con rapidez, precisión y calidad.

Sin otro particular y atentos para brindarles la solución adecuada.
Atentamente:

José A. Calderón C.

Manager de Imagen Corporativa

THEDRONE PERU E.I.R.L RUC: 20605175601 ARTURO CASTILLO 2428 - LIMA
TELEFONO 949-93543

JOSE A CALDERON
PILOTO UAV



En el siguiente desglose les hacemos nuestra cotización del servicio de filmación y aerofotografía según requerimiento.

CLIENTE

CENERGIA

**SERVICIO DE INSPECCION CON DRONES TERMICOS
PARA REDES ELECTRICAS PARA PROVINCIA**

Ref.: Cotización de nuestro servicio de Filmación, fotografía con dron termico para Inspección de Seguridad de Redes eléctricas 100 km .

TIEMPO DE SERVICIO EN CAMPO POR DIA : 8 horas aprox

ICA

DRONE TERMICO

ITEM	PRECIO X HORA EN LIMA		PRECIO X DIA
SERVICIO DE ALQUILER DE DRONE TERMICO CON PILOTO CERTIFICADO	S/ 400.00		S/ 1,700.00
IGV	S/72.00		S/ 306.00
TOTAL	S/ 472.00		S/2,006.00

SON: Dos mil seis con 00/100 Soles

DRONE CON CAMARA RGB (FILMACION EN 4K Y FOTOGRAFIA DE 20 MEGAPIXELES)

ITEM	PRECIO X HORA EN LIMA		PRECIO X DIA
SERVICIO DE ALQUILER DE DRONE CON PILOTO CERTIFICADO	S/ 200.00		S/ 1,000.00
IGV	S/36.00		S/ 180.00
TOTAL	S/ 236.00		S/1,180.00

SON: Mil ciento ochenta con 00/100 Soles

THEDRONE PERU E.I.R.L RUC: 20605175601 ARTURO CASTILLO 2428 - LIMA
TELEFONO 949-93543

**HUANCAYO
DRONE TERMICO**

ITEM	PRECIO X HORA EN LIMA		PRECIO X DIA
SERVICIO DE ALQUILER DE DRONE TERMICO CON PILOTO CERTIFICADO	S/ 400.00		S/ 1,700.00
IGV	S/72.00		S/ 306.00
TOTAL	S/ 472.00		S/2,006.00

SON: Dos mil seis con 00/100 Soles

DRONE CON CAMARA RGB (FILMACION EN 4K Y FOTOGRAFIA DE 20 MEGAPIXELES)

ITEM	PRECIO X HORA EN LIMA		PRECIO X DIA
SERVICIO DE ALQUILER DE DRONE CON PILOTO CERTIFICADO	S/ 200.00		S/ 1,000.00
IGV	S/36.00		S/ 180.00
TOTAL	S/ 236.00		S/1,180.00

SON: Mil ciento ochenta con 00/100 Soles

THEDRONE PERU E.I.R.L RUC: 20605175601 ARTURO CASTILLO 2428 - LIMA
TELEFONO 949-93543

**PUCALLPA
DRONE TERMICO**

ITEM	PRECIO X HORA EN LIMA		PRECIO X DIA
SERVICIO DE ALQUILER DE DRONE TERMICO CON PILOTO CERTIFICADO	S/ 400.00		S/ 1,700.00
IGV	S/72.00		S/ 306.00
TOTAL	S/ 472.00		S/2,006.00

SON: Dos mil seis con 00/100 Soles

DRONE CON CAMARA RGB (FILMACION EN 4K Y FOTOGRAFIA DE 20 MEGAPIXELES)

ITEM	PRECIO X HORA EN LIMA		PRECIO X DIA
SERVICIO DE ALQUILER DE DRONE CON PILOTO CERTIFICADO	S/ 200.00		S/ 1,000.00
IGV	S/36.00		S/ 180.00
TOTAL	S/ 236.00		S/1,180.00

SON: Mil ciento ochenta con 00/100 Soles

Movilidad, estadía y viáticos corre por cuenta del cliente.

Seguro SCTR y de responsabilidad civil incluido.

EL SERVICIO INCLUYE:

- 01 PILOTO CERTIFICADO POR EL MTC CON 05 AÑOS DE EXPERIENCIA EN VUELOS
- 01 ASISTENTE
- 02 DRONES CON CAMARA DUAL
- ILUMINACION LED EXTRA
- 01 CAMARA OSMO PRO PARA FILMACION DE TODO EL PROCEDIMIENTO
- 01 PANTALLA PARA PILOTAJE MARCA DJI MODELO CRISTALSKY ULTRA de 7.85 pulgadas
- 01 MACBOOK PRO
- MEMORIAS DE ALTA TRANSFERENCIA DE 64 GB para cubrir el trabajo por día
- CARGADORES DE BATERIAS PARA AUTO
- MACBOOK PRO RETINA (PARA PLANEAMIENTO DE MISIONES Y PROCESO EN CAMPO)
- JUEGO DE BATERIAS

 THEDRONE PERU E.I.R.L RUC: 20605175601 ARTURO CASTILLO 2428 - LIMA
 TELEFONO 949-93543

JOSE A CALDERON
PILOTO UAV



ENTREGABLES:

- Fotografías radiométricas en formato JPG con resolución de 320 x 240
- Fotografías normales en formato JPG con resolución de 20 megapíxeles con dato GPS
- VIDEO TERMICO EN FORMATO MP4 CON RESOLUCION 640 X 480
- VIDEO NORMAL EN FORMATO MP4 CON RESOLUCION 4K
- EDICION DE VIDEO RESUMEN DE LA PRUEBA EN CAMPO
- ORTOMOSAICO GEOEFERENCIADO.
- INFORME TERMOGRAFICO DE LA MISION
- TODA LA INFORMACION SE ENTREGARA EN CARPETA VIRTUAL EN FORMA ORDENADA.

MUESTRA DE ENTREGABLES:

FOTOGRAFIA CON INFORMACION DE ALTURA Y POSICION GPS



THEDRONE PERU E.I.R.L RUC: 20605175601 ARTURO CASTILLO 2428 - LIMA
TELEFONO 949-93543