COMITE DE OPERACION ECONOMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

San Isidro, 13 de febrero de 2018

COES/D/DO-085-2018

Señores Representantes de las Empresas Integrantes del COES:

Vito Rodríguez Rodríguez	AGROAURORA
Yuan Jiyu	MINERA SHOUXIN PERÚ
María Flores Aráoz Cedrón	KALLPA / SAMAY
Carlos Fossati	ORAZUL ENERGY
Gonzalo Galdos T.	PESQUERA DIAMANTE
Pavel Miranda Ordóñez	COELVISAC
Jaime Urquiza Rivera	ELÉCTRICA SANTA ROSA/ EGEJUNÍN
	HIDROELÉCTRICA SANTA CRUZ
Erlon Arfelli	EGH
Héctor Bonilla B.	EGECSAC
Juan Flores Carcahusto	EGESUR
Gustavo Gárnica Salinas	SAN GABÁN
Isidoro Pardilla Gago	RÍO DOBLE
Daniel Cámac Gutierrez	ENGIE
Juan Cayo Mata	FENIX POWER
Alonso Rey Bustamante	GTS MAJES/GTS REPARTICIÓN Renato
Juan Rosado Gómez de la Torre	HUANCHOR/ VOLCÁN/ RÍO BAÑOS
Ricardo Palomino Bonilla	MAJA ENERGÍA
Ricardo Cornejo Corrales	PARQUE EÓLICO MARCONA/
	PARQUE EÓLICO TRES HERMANAS /
Fernando Sánchez de La Madrid	PLANTA ETÉN
Alberto Silva Silva	SDF ENERGÍA
Branislav Zdravkovic	SINERSA
Martín Paco Solimano	ATN2 / ATN1
Daniel Vaillant	ATN / ABY TRANSMISIÓN SUR
Reynel Aspilcueta	CONENHUA
Juan Majada Tortosa	REDESUR/ TESUR
José Luis Inchaurrondo	ELECTRODUNAS
Alberto Pérez Morón	ELECTROCENTRO /HIDRANDINA
	ELECTRONORTE/ELECTRONOROESTE
Víctor Monzón Gonzales	ELECTROSUR
Mario Madico Magnani	JOCKEY PLAZA
Carlos Gálvez Pinillos	MINAS BUENAVENTURA
Edgardo Orderique Luperdi	MINERA ANTAPACCAY
Elvis Salazar Niño	MINERA CONDESTABLE
Marilza Carneloz	MINERA MISKI MAYO
Antonio Pinilla Cisneros	MINERA ANTAMINA
Ricardo Cilloniz Champin	ACEROS AREQUIPA
Otto Elespuru Nesanovich	ADMINISTRADORA CERRO/ CHUNGAR
Nibaldo Aguilera Cares	SIDERÚRGICA DEL PERÚ
Luis Marsano Bacigalupo	FUNDICIÓN CALLAO
Luis Alberto Rivera Ruiz	GOLD FIELDS LA CIMA
Felix Solis Gutierrez	INDUSTRIAS CACHIMAYO
Juan Bedoya Barclay	MESSER GASES DEL PERÚ
Carlos Ortiz Ugarte	MINERA AURIFERA RETAMAS
José Angulo Echea	MINERA CHINALCO
Christian Schroder Romero	MINERA YANACOCHA
Alfredo Bustamante N.	MOLY-COP ADESUR
Simon Fishman Lerner	PAPELERA NACIONAL
Rogelio Llanos Quedena	QUIMPAC
Raúl Vera La Torre	SHOUGANG HIERRO PERÚ
Luis Toledo Okamoto	SOUTHERN PERU COOPER
Fernando Devoto Acha	TRUPAL
Ramiro Zegarra Ballón	BACKUS & JOHNSTON
Humberto Vergara Quintero	YURA
Pedro Sandoval Calle	IEP
Angelo Alfaro Lombardi	ELECTRO ORIENTE
Jorge Vargas Romero	CONELSUR
Marciano Izquierdo Bello	HUAURA POWER GROUP
Carlos Felipe Ferraro Rey	MINERA HORIZONTE
Javier Valencia D.	CORPORACION LINDLEY
Álvaro Arias Roda	EGE SANTA ANA
Edgardo Wong L.	AGROINDUSTRIAL PARAMONGA
Efraín Wong L.	
Pedro Cruz Vine	ENEL GENERACIÓN PERÚ/CHINANGO
	ENEL GENERACIÓN PIURA
Pedro Lerner Rizo Patrón	CELEPSA / HIDROMARAÑÓN
Raul Espinoza Arellano	TERMOSELVA/ETESELVA
Mirella Marsano Baca	ELÉCTRICA YANAPAMPA
Álvaro Arias Roda	EGE SANTA ANA
Carlos Gálvez Pinillos	EMGHUANZA
Luis Salas Palacios	EGASA
Elvis Salas Ninantay	EGEMSA
Edwin San Román Zubizarreta	ELECTROPERÚ
Osvaldo Sergio Quiñónez	ENERGÍA EÓLICA
Javier Lei Siucho	GEPSA
Tatiana Alegre Chalco	TERMOCHILCA
Cesaro Strobbe	HIDROCAÑETE
Fernando Devoto Acha	ILLAPU
Christian Canturín García	MOQUEGUA FV /PANAMERICANA SOLAR
	TACNA SOLAR
Carlos Diego Soria Dallórso	PETRAMÁS
Pompeyo Aguirre Pérez	EMPR. ELÉCTRICA AGUA AZUL
Guohua Li	SHOUGESA
Juan Antonio Rozas Mory	STATKRAFT PERÚ
Alfredo Román Mendivil	NORPERUANA
Carlos Caro Sánchez	TRANSMANTARO/ REP/ ISA
Liu Yuewei	POMACOCHA POWER
José Malaga Malaga	SEAL
Luis Chávez Serrano	ELECTRO SUR ESTE
Jorge Ponce Flores	ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ
Luis Mamani Coyla	ELECTROPUNO
Eric Díaz Huamán	LUZ DEL SUR
Hugo Villanueva Castillo	CEMENTOS PACASMAYO
Luis Herrera Paredes	CREDITEX
Fernando Arrieta Jiménez	MINERA CASAPALCA
Nilo Garay Manyari	MINERA MILPO / MILPO ANDINA PERÚ
Mario Portocarrero Carpio	MINERA SAN IGNACIO DE MOROCOCHA
Jaime Rinaldi Mansilla	MINERA ARES
Pablo Peschiera Alfaro	DOE RUN PERÚ
Marcela Benites Vásquez	MINERA LOS QUENUALES
Alex Fry Alvarez	EXSA
Jorge Rodríguez Rodríguez	GLORIA
Fernando Montero Alvarado	HUDBAY PERÚ
Paul Culqui Mires	KIMBERLY-CLARK PERÚ
Alvaro Becerra Estremadoyro	MEPSA
Edmundo Mares Yáñez	MINERA BARRICK MISQUICHILCA
Luis Rivera Ruíz	MINERA LAS BAMBAS
Emilio Rodríguez-Larraín	MINSUR
Alfredo Barreda Latham	OPP FILM
Arturo James Prelle	PROTISA
Jorge Chávez Escobedo	SAN MIGUEL INDUSTRIAS PET
Miluska Cervantes Cornejo	MINERA CERRO VERDE
Carlos Pinillos Gonzalez	TECNOLÓGICA DE ALIMENTOS
Juan Asmat Siquero	UNACEM
Miguel Málaga Lasanta	VOTORANTIM
José Ribeyro Dellepiane	ELECTRO UCAYALI
Marco Mejía M.	OWENS ILLINOIS PERÚ
Francisco Yunta Toledo	CCNCM
Carlos Maineri	GYM FERROVÍAS
Alfredo Oliva Vásquez	REAL PLAZA
Luis Flores Alvarado	ENEL GREEN POWER PERÚ
Vinicius Andrade de Medeiros	LA VIRGEN

Asunto: **DECISIÓN DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA RESPECTO DE LAS TRANSGRESIONES A LA NTCSE POR EL EVENTO EV-003-2018**

De nuestra consideración:

De conformidad con la función asignada al COES, en el literal i) del artículo 14º de la Ley Nº 28832, Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica, les comunicamos la determinación de las responsabilidades por transgresiones a la NTCSE por el Evento (EV-003-2018), por la Mala calidad de tensión en la barra de 60 kV de la S.E. Chosica, según el

documento "Decisión de la Dirección Ejecutiva del COES, respecto de las Transgresiones a la NTCSE por el evento EV-003-2018", el cual se adjunta.

En dicho documento, se consigna la decisión relativa a la asignación de responsabilidades y se exponen los fundamentos de hecho y de derecho que la sustentan. Adicionalmente, en el Informe COES/D/DO/SEV/IT-003-2018 de fecha 09.02.2018, se presenta el correspondiente análisis técnico, así como también, las recomendaciones que deberán ser atendidas por las empresas involucradas en el evento.

Asimismo, se comunica que dicho informe juntamente con toda la información recibida sobre el referido evento se encuentra publicada en el portal de internet del COES:

http://www.coes.org.pe/Portal/PostOperacion/EvaluacionFallas/

Sin otro particular, hacemos propicia la oportunidad para saludarlos.

Atentamente,

Ing. LEONARDO DEJO
DIRECTOR DE OPERACIONES (e)
COES

Adj.: Lo indicado.

C.c.: LUZ DEL SUR, ENEL.
MINEM-DGE, OSINERGMIN, D, DP, SEV, SCO, SPR, DJR, SNP, STR.

COES SINAC
COMITE DE OPERACION ECONOMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

DECISIÓN DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL COES

RESPECTO DE LAS TRANSGRESIONES A LA NTCSE

POR EL EVENTO EV-003-2018

Sumilla: Asignación de responsabilidad por mala calidad de tensión en la barra de 60 kV de la S.E. Chosica ocurrida entre las 14:45 h del 06.12.2017 hasta las 14:30 h del 13.12.2017.

Lima, 13 de febrero de 2018.

LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL COES:

I. ANTECEDENTES

1.1 Con fecha 19.12.2017 las empresas CHINANGO y ENEL GENERACIÓN PERÚ, comunicaron al COES que se registró mala calidad de tensión en la medición de calidad de producto correspondiente al mes de diciembre del 2017 realizada en el punto de suministro de la S.E. Chosica 60 kV. Al respecto, adjuntaron la información relacionada a las mediciones y solicitaron que en aplicación del numeral 3.5 de la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos (NTCSE) se determine al responsable de esta mala calidad de producto. Al respecto, de acuerdo con lo establecido en el Procedimiento Técnico N°40 "Procedimiento para la aplicación del numeral 3.5 de la NTCSE" (PR-40), recogido por el Directorio del COES en su Sesión Nº 423 OD Nº 6, debemos señalar que debido a que las empresas CHINANGO y ENEL GENERACIÓN PERÚ no califican como Empresas Involucradas, se puso en conocimiento de LUZ DEL SUR lo informado, en su calidad de titular del mencionado punto de entrega[1].

1.2 Mediante comunicación SGNCT.18.004 recibida el 02.01.2018, LUZ DEL SUR, titular de la barra de 60 kV de la S.E. Chosica, solicitó al COES iniciar el proceso de asignación de responsabilidad por la transgresión registrada en el punto de entrega de la S.E. Chosica 60 kV.

1.3 En relación con los hechos antes descritos, el COES procedió a efectuar el análisis de asignación de responsabilidad, de acuerdo con el Procedimiento Técnico N°40 "Procedimiento para la Aplicación del Numeral 3.5 de la NTCSE" (en adelante, "PR-40").

DIRECTOR DE OPERACIONES (e) V°B° Ing. Leonardo Dejo - COES -

1.4 Conforme al numeral 11.1, letra a), del PR-40, las empresas suministradoras que realizaron la campaña de medición CHINANGO y ENEL GENERACIÓN PERÚ remitieron al COES la información sobre la medición realizada. El equipo de medición fue retirado el día 14.12.2017, por lo cual, debieron enviar dicha

[1] Mediante carta COES/D/DO-610-2017 de fecha 27.12.2017

información dentro de los tres (3) días hábiles de finalizada la medición, es decir hasta el 19.12.2017. Por lo tanto, los suministradores en mención cumplieron con el envío de la información dentro de la fecha establecida.

1.5 En fecha 30 de enero de 2018, dentro del proceso de análisis de los eventos que ocasionan transgresiones a la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos, aprobada por Decreto Supremo N° 020-97-EM (en adelante, "NTCSE"), el Comité Técnico de Análisis de Fallas (en adelante, "CT-AF") se reunió en forma no presencial[2] a fin de analizar los hechos ocurridos en el referido Evento, teniendo como producto el Informe Técnico del CT-AF, elaborado dentro del plazo de 20 días hábiles otorgado por el Numeral 9.2.c del PR-40[3].

1.6 La Subdirección de Evaluación de la Dirección de Operaciones del COES ("SEV"), con toda la información recibida, realizó un análisis detallado e identificó el origen de la falla y las implicancias derivadas de ella, así como los hechos vinculados a los eventos posteriores. Como parte del proceso, la SEV elaboró el Informe Técnico COES/D/DO/SEV/IT-003-2018 ("Informe Técnico"), de fecha 09.02.2018, con el análisis detallado sobre el Evento ocurrido entre las 14:45 h del 06.12.2017 hasta las 14:30 h del 13.12.2017, de conformidad a lo establecido en el Numeral 9.3.a del PR-40.

1.7 El Informe Técnico, que forma parte de la presente Decisión, desarrolla a detalle el análisis técnico de los hechos ocurridos en el Evento, sobre la base de las evidencias y pruebas recopiladas, así como la mejor información disponible, por lo que constituye el documento base para la identificación de las Empresas Involucradas en las transgresiones a los indicadores de calidad de la NTCSE.

II. ANÁLISIS

2.1 Competencia para emitir pronunciamiento

De acuerdo con el literal i) del Artículo 14° de la Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica, aprobada por Ley N° 28832 y el numeral 3.5 de la NTCSE, en casos de transgresiones a la calidad del producto y/o suministro, el COES está obligado a asignar las responsabilidades que correspondan, así como a calcular las compensaciones derivadas de las mismas.

Asimismo, los numerales 5.1.6 y 11.2 del PR-40 indican que el COES emitirá la Decisión de Asignación de Responsabilidad por Transgresión a la NTCSE y el cálculo preliminar de los Resarcimientos correspondientes, conforme a lo establecido en el inciso b) del numeral 3.5 de la NTCSE.

2.2 Asignación de Responsabilidad

2.2.1 Por otro lado, conforme a lo dispuesto en el numeral 1.2.3 literal d) de la Norma Técnica para la Coordinación de la Operación en Tiempo Real de los Sistemas Interconectados (NTCOTRSI) la función de coordinación del COES se circunscribe a las instalaciones de niveles de tensión igual o superior a 100 kV. Únicamente en casos excepcionales, el Coordinador puede ampliar

[2] De conformidad a lo establecido en el Numeral 9.2.b del PR-40, la reunión del CT-AF, en el presente caso, **fue no presencial**, dado que no hubo interrupción de suministros, solo mala calidad de tensión.
[3] Se tomó como fecha de inicio el 02.01.2018, fecha que Luz del Sur, titular de la barra donde se originó la transgresión, solicitó al COES el análisis de fallas y asignación de responsabilidad.

los alcances de sus funciones a otras instalaciones de menores niveles de tensión que a su criterio afecten la calidad o seguridad del SEIN. Asimismo, dicha norma señala que los integrantes del SEIN están autorizados a coordinar directamente las maniobras en las instalaciones de niveles de tensión inferiores a 100 kV.

En esta misma línea, el numeral 7.4.3[4] del Procedimiento Técnico N° 09 "Coordinación de la Operación en Tiempo Real del SEIN" establece expresamente que los niveles de tensión de las barras de distribución serán regulados por sus respectivos titulares.

Como puede apreciarse, de acuerdo con las normas vigentes, es responsabilidad de los titulares de las barras de distribución realizar todas las acciones necesarias para mantener los niveles de tensión dentro de las tolerancias establecidas en la NTCSE, incluyendo atender las orientaciones del Coordinador, si estas se presentaran como consecuencia de sus atribuciones excepcionales.

2.2.2 Cabe indicar que el numeral 1.4.4 de la NTCOTRSI[5], literal a), establece que es responsabilidad de LUZ DEL SUR[6] supervisar y controlar la operación de sus instalaciones. Para tal efecto, de acuerdo con el numeral 1.4.1 de la NTCOTRSI, los Agentes del SEIN están obligados a contar con un centro de control para la operación en tiempo real de sus instalaciones, así como a adquirir automáticamente información de su sistema. En este sentido, durante el periodo de medición en el punto de entrega Chosica 60 kV, en el cual los valores de tensión en dicha subestación se encontraban en estado crítico que sobrepasaban las tolerancias de Calidad del Producto en cuanto a Tensión, correspondía a LUZ DEL SUR realizar la regulación de tensión.

2.2.3 Por lo tanto, queda claro que conforme a las normas vigentes, el COES no tiene injerencia para regular la tensión en las instalaciones de titularidad de las empresas distribuidoras, pues no tiene competencia para coordinar la operación de dichas instalaciones, siendo la información que remiten en tiempo real, utilizada con carácter referencial para efectos de la coordinación de las instalaciones de niveles de tensión igual o superior a 100 kV, respecto a las cuales el COES si tiene competencia a fin de preservar la calidad y seguridad del SEIN.

---

[4] El numeral 7.4.3 del PR-09 establece lo siguiente:

7.4.3: Las tensiones de las barras de la red eléctrica interconectada con tensión menor a 100 kV de propiedad de los usuarios libres y distribuidores, son reguladas autónoma e independientemente y bajo responsabilidad de sus respectivos titulares, cumpliendo el estándar definido en la NTCSE, para lo cual ejecutarán acciones sobre sus equipos. Agotados sus recursos para el control de la tensión, coordinarán con el COES, mediante comunicación telefónica, para que cuando sea posible, el COES coordine acciones sobre equipos del SEIN que permitan retornar la tensión al estándar definido en la NTCSE o mitigar la situación. (...)

[5] En efecto, el numeral 1.4.4 de la NTCOTRSI establece lo siguiente:

1.4.4 Los Integrantes del Sistema que deben contar con un Centro de Control, tienen las siguientes obligaciones operativas:

a) Supervisar y controlar la operación, así como obtener datos de sus instalaciones; estableciendo con el Coordinador las acciones conducentes a mantener el Estado Normal de la misma;

(...)

e) En caso ocurra un estado de emergencia en sus instalaciones, informar inmediatamente al Coordinador y bajo la dirección de éste, determinar el estado operativo e iniciar las acciones de restablecimiento de sus instalaciones, siguiendo las secuencias de maniobras elaboradas por el COES. De ser necesario, con conocimiento del Coordinador y utilizando los procedimientos pre-establecidos, puede optar por rechazos manuales de carga y/o desconexión de unidades de generación u otros equipos para preservar la estabilidad del Sistema

(...)

[6] En la medida que debe contar con un Centro de Control de acuerdo a lo dispuesto en el numeral 1.4.1 de la NTCOTRSI

DIRECTOR DE OPERACIONES (e) V°B° Ing. Leonardo Dejo COES

2.2.4 Asimismo, cabe indicarse que la función de asignación de responsabilidad del COES en caso de transgresiones a la NTCSE, coincide con el ámbito de su competencia como coordinador de la operación del SEIN, antes descrita. Sin perjuicio de ello, el PR-40 ha admitido que excepcionalmente el COES pueda conocer los Eventos originados en un área de concesión de distribución en supuestos estrictamente delimitados. Al respecto, los numerales 3 y 9.3 del PR-40, señalan que el COES sólo resulta competente para analizar y asignar responsabilidad por Eventos ocurridos en áreas de concesión de distribución, en los casos en los cuales: i) la causa del mismo involucre dos o más Agentes, y ii) cualquiera de ellos lo solicite.

2.2.5 En este sentido, en el presente caso se ha presentado un Evento en un área de concesión de uso exclusivo de Usuarios Libres y/o Distribuidores y el titular de la instalación LUZ DEL SUR ha solicitado al COES la asignación de responsabilidad por dicho Evento y presentado la información que a su juicio sustentaría la responsabilidad de un tercero en la transgresión, mediante la comunicación SGNCT18.004 recibida el 02.01.2018.

2.2.6 Al respecto, en virtud de la solicitud de LUZ DEL SUR (Agente Involucrado en la causa del Evento) y en la medida que éste ha indicado en la comunicación antes referida, que no es responsable en la causa del Evento, haciendo entender que otro sería el responsable, el COES ha procedido a actuar de acuerdo a lo previsto en el numeral 9.3 del PR-40, que establece que se deberá realizar el Proceso de Análisis Técnico a cargo del CT-AF y el Proceso de Asignación de Responsabilidad, a cargo del COES.

2.2.7 Complementariamente a lo expuesto, el numeral 6.4.1 de la NTCOTRSI establece como obligación de los Integrantes del Sistema, la de proveer los equipos necesarios para supervisar los niveles de tensión en sus instalaciones. De igual forma, no podemos dejar de considerar que de conformidad con lo dispuesto en el literal b) del Artículo 31° de la Ley de Concesiones Eléctricas, los concesionarios de generación, transmisión y distribución tienen la obligación genérica de conservar y mantener sus instalaciones en condiciones adecuadas para su operación eficiente. Asimismo, en el Artículo 64° del Reglamento de la citada Ley se establece que los mismos están obligados a garantizar la calidad, continuidad y oportunidad del servicio eléctrico, cumpliendo con los niveles de calidad establecidos en la NTCSE.

Como se puede desprender de las normas citadas en el párrafo anterior, los concesionarios asumen la responsabilidad de supervisar y operar de manera eficiente sus instalaciones. Por tanto, de ocurrir una transgresión a los parámetros establecidos en la NTCSE en las instalaciones de titularidad de un concesionario, será éste el responsable, salvo que cuente con la calificación de Fuerza Mayor establecida por OSINERGMIN de acuerdo con las normas pertinentes.

DIRECTOR DE OPERACIONES V°B° Ing. Leonardo Dejo COES

2.2.8 Considerando el análisis efectuado en el Informe Técnico del COES y la justificación jurídica expuesta precedentemente, se concluye que:

- La transgresión a la calidad del producto por tensión en el punto de entrega de la S.E. Chosica 60 kV durante el periodo de medición que comprende desde las 14:45 h del 06.12.2017 hasta las 14:30 h del 13.12.2017, fue originada por dos factores: i) LUZ DEL SUR no realizo el

control de la tensión en la S.E. Chosica dentro de los parámetros establecidos en la NTCSE; ii) en los periodos de transgresión por subtensión, la C.H. Moyopampa de titularidad de ENEL GENERACIÓN PERÚ operó con una tensión de generación menor a lo declarado en su ficha técnica.

- En los periodos de transgresión a la NTCSE en la S.E. Chosica 60 kV por sobretensión, la responsabilidad de la transgresión corresponde únicamente a la empresa LUZ DEL SUR.

- En los periodos de transgresión a la NTCSE en la S.E. Chosica 60 kV por subtensión, la responsabilidad de la transgresión corresponde a ambas empresas LUZ DEL SUR y ENEL GENERACIÓN PERÚ, con un porcentaje de participación del 50 % para cada empresa.

2.3 Resarcimientos

2.3.1 El literal b) del Numeral 3.5 de la NTCSE indica que la decisión contendrá, de ser el caso, la asignación de responsabilidades y el cálculo preliminar de compensaciones correspondientes.

2.3.2 Por su parte, los numerales 5.1.6 y 11.2 del PR-40 indican que el COES emitirá la Decisión de Asignación de Responsabilidad por Transgresión a la NTCSE y el cálculo preliminar de los Resarcimientos correspondientes, conforme a lo establecido en el inciso b) del numeral 3.5 de la NTCSE.

2.3.3 Asimismo, de conformidad a lo establecido en el Numeral 4.18 del PR-40, los Resarcimientos son el "Monto a pagar por el (los) responsable (s) a los Suministradores como consecuencia de la asignación de responsabilidad efectuada por el COES, correspondiente a las Compensaciones pagadas conforme a lo señalado en la NTCSE y su Base Metodológica."

2.3.4 Además, el cálculo de las compensaciones por calidad de producto tensión no considera tolerancias. Por lo tanto, el cálculo del Resarcimiento se realizará siempre.

2.3.5 En este sentido, se ha incluido el cálculo preliminar de Resarcimientos por mala calidad de producto tensión con la información proporcionada por los suministradores CHINANGO y ENEL GENERACIÓN PERÚ, los que se muestran en el Anexo de esta Decisión.

Sobre la base del análisis efectuado en los numerales precedentes y de conformidad al Informe Técnico que forma parte integrante de la presente Decisión, la Dirección Ejecutiva del COES decide lo siguiente:

DIRECTOR DE OPERACIÓN
V°B°
Ing. Leonardo Dejo
COES

DECIDE:

PRIMERO: Asignar responsabilidad a la empresa LUZ DEL SUR por las transgresiones por sobretensión a la calidad de producto tensión que se indican.

N°	SUMINISTROS AFECTADOS	S.E.	PERIODO DE EVALUACIÓN	$V_{Nominal}$ (kV)	Transgresión Total	
					Total (Horas)	(%)
1	LDS – Chosica 60 kV	Chosica	14:45 h – 06.12.2017 hasta las 14:30 h – 13.12.2017	63,10	4,25	2,53

SEGUNDO: Asignar responsabilidad en partes iguales, 50 % a cada una de ellas, a las empresas LUZ DEL SUR y ENEL GENERACIÓN PERÚ por las transgresiones por subtensión a la calidad de producto tensión que se indican.

N°	SUMINISTROS AFECTADOS	S.E.	PERIODO DE EVALUACIÓN	$V_{Nominal}$ (kV)	Transgresión Total	
					Total (Horas)	(%)
1	LDS – Chosica 60 kV	Chosica	14:45 h – 06.12.2017 hasta las 14:30 h – 13.12.2017	63,10	5,75	3,42

TERCERO: Incorporar el Informe Técnico COES/D/DO/SEV/IT-003-2018, como parte integrante de la presente Decisión.

Notifíquese.

Ing. LEONARDO DEJO
DIRECTOR DE OPERACIONES (e)
COES

Anexo

CÁLCULO PRELIMINAR DE RESARCIMIENTO

De acuerdo con el numeral 11.1 del PR-40, se adjunta el cálculo de Resarcimiento, el cual es de carácter preliminar y que debe ser validado por las empresas afectadas y sus respectivos suministradores.

En este caso se aplicó la Fórmula N°2 de la NTCSE:

$$\textit{Compensaciones por Variaciones de Tensión} = \sum_p a * A_p * E(p)$$

Dónde:

p: Es un Intervalo de Medición en el que se violan las tolerancias en los niveles de tensión.

a: Es la compensación unitaria por violación de tensiones, cuyo valor es de **0,05 US$/kWh.**

Ap: Es un factor de proporcionalidad que está definido en función de la magnitud del indicador ΔVp (%), medido en el intervalo p, de acuerdo con la siguiente tabla:

Indicador ΔV_p (%)	Todo Servicio A_p	Red Sec. Rural* A_p
$5.0 < \lvert\Delta V_p(\%)\rvert \leq 7.5$	1	NA
$7.5 < \lvert\Delta V_p(\%)\rvert$	$2 + (\lvert\Delta V_p(\%)\rvert - 7.5)$	NA
$7.5 < \lvert\Delta V_p(\%)\rvert \leq 10.0$	NA	1
$10.0 < \lvert\Delta V_p(\%)\rvert$	NA	$2 + (\lvert\Delta V_p(\%)\rvert - 10)$

* Se refiere a las redes secundarias (Baja Tensión) en los servicios calificados como Urbano-Rurales y Rurales.
Ap : Se calcula con dos (2) decimales de aproximación.
NA : No Aplicable.

E(p): Es la energía en kWh suministrada durante el intervalo de medición p

Asimismo, para los periodos en los cuales se produjo transgresión y la energía es negativa, se consideró E(p) = 0.

Luego, aplicando la Fórmula N° 2, anteriormente mostrada, se obtiene:

DIRECTOR DE OPERACIONES (e) V°B° Ing. Leonardo Déjo COES

Compensaciones por Variaciones de Tensión

Enel Generación Perú : 1015.18 U$
Chinango : 206.11 U$

ENEL GENERACIÓN PERÚ (Sobre tensión)

N°	Intervalo (p)	Vmáx	Δ%Vn	a	Ap	Ep (kWh)	a*Ap*Ep
31	06/12/2017 22:15	66.588	5.53	0.05	1.00	597.74	29.89
32	06/12/2017 22:30	66.389	5.21	0.05	1.00	567.77	28.39
33	06/12/2017 22:45	66.544	5.46	0.05	1.00	533.01	26.65

N°	Intervalo (p)	Vmáx	Δ%Vn	a	Ap	Ep (kWh)	a*Ap*Ep
126	07/12/2017 22:00	66.284	5.05	0.05	1.00	610.87	30.54
127	07/12/2017 22:15	66.687	5.69	0.05	1.00	581.37	29.07
128	07/12/2017 22:30	66.978	6.15	0.05	1.00	577.09	28.85
505	11/12/2017 20:45	66.273	5.03	0.05	1.00	633.76	31.69
506	11/12/2017 21:00	66.357	5.16	0.05	1.00	626.15	31.31
507	11/12/2017 21:15	66.453	5.31	0.05	1.00	612.37	30.62
508	11/12/2017 21:30	66.287	5.05	0.05	1.00	605.23	30.26
604	12/12/2017 21:30	66.393	5.22	0.05	1.00	617.95	30.90
605	12/12/2017 21:45	66.360	5.17	0.05	1.00	605.62	30.28
606	12/12/2017 22:00	66.309	5.09	0.05	1.00	595.63	29.78
607	12/12/2017 22:15	66.684	5.68	0.05	1.00	570.46	28.52
608	12/12/2017 22:30	67.096	6.33	0.05	1.00	542.80	27.14
609	12/12/2017 22:45	67.525	7.01	0.05	1.00	521.63	26.08
610	12/12/2017 23:00	67.259	6.59	0.05	1.00	493.18	24.66
							494.63

ENEL GENERACIÓN PERÚ (Sub tensión)

N°	Intervalo (p)	Vmin	Δ%Vn	a	Ap	Ep (kWh)	a*Ap*Ep
74	07/12/2017 09:00	59.500	5.71	0.05	1.00	435.39	21.77
89	07/12/2017 12:45	59.716	5.36	0.05	1.00	454.38	22.72
90	07/12/2017 13:00	59.868	5.12	0.05	1.00	460.25	23.01
93	07/12/2017 13:45	59.897	5.08	0.05	1.00	465.18	23.26
94	07/12/2017 14:00	59.770	5.28	0.05	1.00	454.99	22.75
95	07/12/2017 14:15	59.240	6.12	0.05	1.00	451.20	22.56
96	07/12/2017 14:30	59.609	5.53	0.05	1.00	457.01	22.85
97	07/12/2017 14:45	59.728	5.34	0.05	1.00	460.65	23.03
98	07/12/2017 15:00	59.580	5.58	0.05	1.00	468.62	23.43
99	07/12/2017 15:15	59.468	5.76	0.05	1.00	460.54	23.03
100	07/12/2017 15:30	59.587	5.57	0.05	1.00	456.16	22.81
552	12/12/2017 08:30	59.878	5.11	0.05	1.00	419.15	20.96
553	12/12/2017 08:45	59.638	5.49	0.05	1.00	427.29	21.36
575	12/12/2017 14:15	58.975	6.54	0.05	1.00	471.90	23.60
576	12/12/2017 14:30	58.739	6.91	0.05	1.00	475.01	23.75
577	12/12/2017 14:45	58.559	7.20	0.05	1.00	472.15	23.61
578	12/12/2017 15:00	58.524	7.25	0.05	1.00	466.95	23.35
579	12/12/2017 15:15	58.743	6.91	0.05	1.00	468.27	23.41
580	12/12/2017 15:30	59.248	6.11	0.05	1.00	460.80	23.04
581	12/12/2017 15:45	59.883	5.10	0.05	1.00	465.48	23.27
648	13/12/2017 08:30	59.798	5.23	0.05	1.00	416.20	20.81
649	13/12/2017 08:45	59.419	5.83	0.05	1.00	419.42	20.97
650	13/12/2017 09:00	59.116	6.31	0.05	1.00	424.01	21.20
							520.55

DIRECTOR DE OPERACIONES (e) V°B° Ing. Leonardo Dejo COES

CHINANGO (Sobre tensión)

N°	Intervalo (p)	Vmáx	Δ%Vn	a	Ap	Ep (kWh)	a*Ap*Ep
31	06/12/2017 22:15	66.588	5.53	0.05	1.00	121.36	6.07

N°	Intervalo (p)	Vmáx	Δ%Vn	a	Ap	Ep (kWh)	a*Ap*Ep
32	06/12/2017 22:30	66.389	5.21	0.05	1.00	115.28	5.76
33	06/12/2017 22:45	66.544	5.46	0.05	1.00	108.22	5.41
126	07/12/2017 22:00	66.284	5.05	0.05	1.00	124.03	6.20
127	07/12/2017 22:15	66.687	5.69	0.05	1.00	118.04	5.90
128	07/12/2017 22:30	66.978	6.15	0.05	1.00	117.17	5.86
505	11/12/2017 20:45	66.273	5.03	0.05	1.00	128.67	6.43
506	11/12/2017 21:00	66.357	5.16	0.05	1.00	127.13	6.36
507	11/12/2017 21:15	66.453	5.31	0.05	1.00	124.33	6.22
508	11/12/2017 21:30	66.287	5.05	0.05	1.00	122.88	6.14
604	12/12/2017 21:30	66.393	5.22	0.05	1.00	125.46	6.27
605	12/12/2017 21:45	66.360	5.17	0.05	1.00	122.96	6.15
606	12/12/2017 22:00	66.309	5.09	0.05	1.00	120.93	6.05
607	12/12/2017 22:15	66.684	5.68	0.05	1.00	115.82	5.79
608	12/12/2017 22:30	67.096	6.33	0.05	1.00	110.20	5.51
609	12/12/2017 22:45	67.525	7.01	0.05	1.00	105.91	5.30
610	12/12/2017 23:00	67.259	6.59	0.05	1.00	100.13	5.01
							100.43

CHINANGO (Sub tensión)

N°	Intervalo (p)	Vmin	Δ%Vn	a	Ap	Ep (kWh)	a*Ap*Ep
74	07/12/2017 09:00	59.500	5.71	0.05	1.00	88.40	4.42
89	07/12/2017 12:45	59.716	5.36	0.05	1.00	92.25	4.61
90	07/12/2017 13:00	59.868	5.12	0.05	1.00	93.44	4.67
93	07/12/2017 13:45	59.897	5.08	0.05	1.00	94.45	4.72
94	07/12/2017 14:00	59.770	5.28	0.05	1.00	92.38	4.62
95	07/12/2017 14:15	59.240	6.12	0.05	1.00	91.61	4.58
96	07/12/2017 14:30	59.609	5.53	0.05	1.00	92.79	4.64
97	07/12/2017 14:45	59.728	5.34	0.05	1.00	93.53	4.68
98	07/12/2017 15:00	59.580	5.58	0.05	1.00	95.14	4.76
99	07/12/2017 15:15	59.468	5.76	0.05	1.00	93.50	4.68
100	07/12/2017 15:30	59.587	5.57	0.05	1.00	92.61	4.63
552	12/12/2017 08:30	59.878	5.11	0.05	1.00	85.10	4.26
553	12/12/2017 08:45	59.638	5.49	0.05	1.00	86.75	4.34
575	12/12/2017 14:15	58.975	6.54	0.05	1.00	95.81	4.79
576	12/12/2017 14:30	58.739	6.91	0.05	1.00	96.44	4.82
577	12/12/2017 14:45	58.559	7.20	0.05	1.00	95.86	4.79
578	12/12/2017 15:00	58.524	7.25	0.05	1.00	94.80	4.74
579	12/12/2017 15:15	58.743	6.91	0.05	1.00	95.07	4.75
580	12/12/2017 15:30	59.248	6.11	0.05	1.00	93.56	4.68
581	12/12/2017 15:45	59.883	5.10	0.05	1.00	94.51	4.73
648	13/12/2017 08:30	59.798	5.23	0.05	1.00	84.50	4.23
649	13/12/2017 08:45	59.419	5.83	0.05	1.00	85.15	4.26
650	13/12/2017 09:00	59.116	6.31	0.05	1.00	86.09	4.30
							105.69

DIRECTOR DE OPERACIONES
V°B°
Ing. Leonardo Dejo (e)
COES