COMITE DE OPERACION ECONOMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Lima, 30 de mayo del 2017

COES/D/DO-291-2017

Señores Representantes de las Empresas Integrantes del COES:

Vito Rodríguez Rodríguez	AGROAURORA
Carlos Cavallero Behr	AGUAS Y ENERGÍA
María Flores Aráoz Cedrón	KALLPA/ CERRO DEL ÁGUILA/ /SAMAY I
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
Juan Rosado Gómez de la Torre	HUANCHOR/ VOLCÁN/ RÍO BAÑOS
Ricardo Labarthe Palomino	MAJA ENERGÍA
Fernando Sánchez de La Madrid	PARQUE EÓLICO MARCONA/ PARQUE EÓLICO TRES HERMANAS / PLANTA ETÉN
Alberto Silva Silva	SDF ENERGÍA
Branislav Zdravkovic	SINERSA
Martín Paco Solimano	ATN2 / ATN1
Daniel Vaillant	ATN / ABY TRANSMISIÓN SUR
Reynel Aspilcueta	CONENHUA
Luis Velasco Bodega	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
Claudio Bastos	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
Nilo Pereira Torres	ELECTRO ORIENTE
Jorge Vargas Romero	CONELSUR
Yuan Jiyu	MINERA SHOUXIN PERÚ
Edgardo Wong L.	AGROINDUSTRIAL PARAMONGA
Efraín Wong L.	
Carlos Rosas Cedillo	ENEL GENERACIÓN PERÚ/ CHINANGO
Francisco Pérez Thoden Van V	ENEL GENERACIÓN PIURA
Pedro Lerner Rizo Patrón	CELEPSA / HIDROMARAÑÓN
Raul Espinoza Arellano	ORAZUL ENERGY/TERMOSELVA/ETESELVA
Mirella Marsano Baca	ELÉCTRICA YANAPAMPA
Jorge Zegarra Reátegui	ENERGÍA LIMPIA
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
Renato 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
Leonidas Zavala Lazo	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
Celso Cámac Condor	MINERA MILPO
Mario Portocarrero Carpio	MINERA SAN IGNACIO DE MOROCOCHA
Jaime Rinaldi Mansilla	MINERA ARES
Juan Carlos Huyhua Mamani	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
Víctor Gobitz Colchado	MILPO ANDINA PERÚ

Asunto: **DECISIÓN DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA RESPECTO DE LAS TRANSGRESIONES A LA NTCSE POR EL EVENTO EV-032-2017**

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-032-2017), ocurrido el 20.04.2017 a las 11:50 h, por la Desconexión de las líneas L-2150 y L-2151 (Chaglla – Paragsha 2) de 220 kV, según el documento "Decisión de la Dirección Ejecutiva del COES, respecto de las Transgresiones a la NTCSE por el evento EV-032-2017", 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-032-2017 de fecha 24.05.2017, 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 conjuntamente 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. FRANCISCO TORRES GARCÍA
DIRECTOR DE OPERACIONES
COES

Adj. : Lo indicado.
C.c.: EGEHUALLAGA
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-032-2017

Sumilla: Asignación de responsabilidad por interrupción de suministros en el SEIN, ocurrida desde las 11:50 horas hasta las 12:41 horas del 20.04.2017.

Lima, 30 de mayo de 2017

LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL COES:

I. ANTECEDENTES

1.1 Con fecha 20.04.2017 a las 11:50 h se produjo la desconexión de las líneas L-2150 y L-2151 (Chaglla –Paragsha 2) de 220 kV por falla, debido a descargas atmosféricas, como consecuencia de ello, desconectó la C.H. Chaglla con una generación de 441,48 MW, provocando una interrupción de 187,53 MW de suministros del SEIN, debido a la activación del Esquema de Rechazo Automático de Carga por Mínima Frecuencia (ERACMF).

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

1.3 Conforme al numeral 8.2.7 de la Norma Técnica para la Coordinación de la Operación en Tiempo Real de los Sistemas Interconectados, aprobado por Resolución Directoral N° 014-2005-EM-DGE (en adelante, "NTCOTRSI"), las Empresas Involucradas EMPRESA DE GENERACIÓN HUALLAGA (en adelante, "EGEHUALLAGA"), ELECTRO NORTE, ELECTRO ORIENTE, ELECTRO SUR ESTE, ELECTRO UCAYALI, ENEL DISTRIBUCIÓN, INCASA, MINERA ANTAMINA, MINERA ANTAPACCAY, MINERA CERRO VERDE, MINERA HUDBAY, MINERA SOUTHERN PERÚ, MINSUR, MINERA MISKI MAYO, SEAL, TRUPAL, UNACEM remitieron al COES sus Informes Finales de Perturbaciones ("IFP/A"). Asimismo, sobre la base de tales Informes, el Coordinador del COES emitió el Informe Final de Perturbaciones del COES ("IFP/C").

1.4 En fecha 16 de mayo de 2017, 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 presencial[1] a fin de analizar los hechos ocurridos en el referido evento, teniendo

---

[1] *De conformidad a lo establecido en el Numeral 9.2.b del PR-40, la reunión del CT-AF, en el presente caso,* ***fue presencial****, dado que la interrupción total de suministros con 187,53 MW fue mayor a 132,53 MW (que representa el 2,0 % de la máxima demanda anual del SEIN registrada hasta el mes anterior del evento y es igual a 6670,219 MW registrada el 25.01.2016).*

DIRECTOR DE OPERACIONES Ing. FRANCISCO TORRES COES

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.

1.5 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-032-2017 ("Informe Técnico"), de fecha 24.05.2017, con el análisis detallado sobre el Evento ocurrido el 20.04.2017 a las 11:50 h, de conformidad a lo establecido en el Numeral 9.3.a del PR-40.

1.6 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 al literal i) del Artículo 14º 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 De conformidad con lo dispuesto en el literal b) del Artículo 31º de la LCE[2], los concesionarios de generación, transmisión y distribución están obligados a conservar y mantener sus instalaciones en condiciones adecuadas para su operación eficiente. En concordancia, el numeral 1.4.3 de la NTCOTRSI establece que son los propios Agentes los responsables de la seguridad de las personas y de sus instalaciones.

2.2.2 Conforme a lo establecido en el numeral 6.1.2 de la NTCSE, se considera interrupción a toda falta de suministro eléctrico en un punto de entrega, cuya duración sea igual o mayor a tres (03) minutos.

En el presente evento se produjo la interrupción de 28,71 MW con tiempo menor a 3 minutos, por lo tanto, de acuerdo a lo establecido por la NTCSE éstas no constituyen una transgresión y no son consideradas como interrupciones compensables. En el siguiente cuadro se muestran los suministros que no se consideran transgresiones:

DIRECTOR DE OPERACIONES S.T. COES

[2] *Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas.*

N°	SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (minutos)
1	EDN-CAUDIVILLA(CV-04)	2,30	11:50:17	11:51:40	1,38
2	EDN-CHANCAY(CY-02)	1,80	11:50:17	11:51:49	1,53
3	EDN-CHAVARRIA(CH-11)	3,49	11:50:58	11:53:20	2,37
4	EDN-JICAMARCA(J-01)	1,80	11:50:18	11:52:04	1,77
5	EDN-JICAMARCA(J-04)	2,60	11:50:18	11:51:41	1,38
6	EDN-JICAMARCA(J-06)	3,10	11:50:18	11:51:58	1,67
7	EDN-PANDO(PA-02)	3,95	11:50:30	11:52:00	1,50
8	EDN-SANTA MARINA(F-04)	2,40	11:50:18	11:51:46	1,47
9	ELD-SE EL CARMEN(CA101)	3,35	11:50:17	11:52:58	2,68
10	ELD-SE STA. MARGARITA(SM117)	2,66	11:50:17	11:52:18	2,02
11	ELD-SE TACAMA(TA121)	1,26	11:50:17	11:52:23	2,10

2.2.3 "La Décimo Tercera Disposición Final de la NTCSE establece que constituyen interrupciones de rechazo de carga las interrupciones originadas por: a) El rechazo automático de carga por acción de protecciones de mínima frecuencia y/o mínima tensión; y, b) El rechazo de carga manual por disposición del Coordinador, en cumplimiento de lo dispuesto en la NTCOTRSI. Asimismo, señala que las interrupciones por rechazo de carga están sujetas, sin excepción, ni diferencia, al correspondiente procedimiento de conteo y compensación contemplado en la NTCSE."

2.2.4 Del análisis contemplado en el Informe Técnico, se evidencia que el 20.04.2017 a las 11:50 h se produjo la desconexión por falla de las líneas L-2150 y L-2151 (Chaglla –Paragsha 2) de 220 kV, como consecuencia de ello, desconectó la C.H. Chaglla con una generación de 441,48 MW. Este hecho provocó la activación de la Primera (1°) Etapa del Esquema de Rechazo Automático de Carga por Mínima Frecuencia (ERACMF) interrumpiendo un total de 187,53 MW de carga.

2.2.5 Asimismo, en el Informe Técnico se señala que la activación de la Tercera (3°) Etapa del (ERACMF) por derivada de frecuencia (Df), en el sistema de protección de la empresa ELECTROCENTRO con una demanda de 0,98 MW se considera inadecuada, debido a que en el presente evento no se presentó las condiciones para su activación. También, señala que la activación de la Primera (1°) Etapa del ERACMF por derivada de frecuencia (Df), en el sistema de protección de la empresa TASA con una demanda de 0,05 MW se considera inadecuada, debido a que en el presente evento no se presentó las condiciones para su activación.

2.2.6 Del total de carga interrumpida, y según lo indicado en los numerales 2.2.2 y 2.2.5 de la presente Decisión, las interrupciones que tuvieron una duración mayor o igual a 3 minutos y que fueron por activación de la Primera (1°) Etapa del ERACMF por umbral de frecuencia (f), suman un total de 157,79 MW. Estas interrupciones representan transgresión a la NTCSE referente a la calidad de suministro y se muestra en el Cuadro N° 1 del Anexo de la presente Decisión.

DIRECTOR DE OPERACIONES
V°B°
Ing. FRANCISCO TORRES G.
COES

2.2.7 Por todo ello, se evidencia que la interrupción de suministros que transgredieron a la NTCSE, con un total de 157,79 MW, fue consecuencia de la desconexión de las líneas L-2150/L-2151 (Paragsha 2 – Chaglla), de titularidad de la empresa EGEHUALLAGA. En ese sentido, al amparo de la normativa descrita en la presente Decisión y de acuerdo al análisis del Informe Técnico, resulta responsable la empresa EGEHUALLAGA por las referidas transgresiones a la NTCSE.

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, de conformidad a lo establecido en el último párrafo de la Décimo Tercera Disposición Final de la NTCSE, las interrupciones por rechazo de carga están sujetas sin excepción ni diferencia, al correspondiente procedimiento de conteo y compensación contemplado en la referida norma.

2.3.5 Al respecto, el cálculo preliminar de los Resarcimientos respecto a rechazos de carga se realiza sin excepción una vez identificada la asignación de responsabilidad, a diferencia del cálculo de Resarcimientos por interrupción de suministro, dado que éste último supuesto se encuentra sujeto a tolerancias contabilizadas semestralmente. Considerando lo anterior, en el presente caso se incluirá el cálculo preliminar de Resarcimientos."

2.3.6 En consecuencia, se procede a efectuar el cálculo preliminar de Resarcimientos de conformidad a la normativa antes citada. En este sentido, se ha incluido el cálculo preliminar de Resarcimientos por el rechazo automático de carga, el que se muestra 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 de Ejecutiva del COES decide lo siguiente:

DECIDE:

PRIMERO: Asignar responsabilidad a la empresa EGEHUALLAGA por las interrupciones ocurridas en el SEIN que se indican en el Cuadro N° 1 del Anexo de la presente Decisión.

DIRECTOR DE OPERACIONES V°B° Ing. FRANCISCO TORRES COES

SEGUNDO: Incorporar el Informe Técnico COES/D/DO/SEV/IT-032-2017, como parte integrante de la presente Decisión.

Notifíquese.

FRANCISCO TORRES GARCÍA
DIRECTOR DE OPERACIONES
COES

ANEXO

CÁLCULO PRELIMINAR DE RESARCIMIENTO

De acuerdo al numeral 11.2 del PR-40, se adjunta el cálculo preliminar de compensaciones por rechazo de carga, el cual es de carácter preliminar y que debe ser validado por las empresas afectadas y sus respectivos suministradores.

La fórmula aplicada en este caso es la N°16-C de la NTCSE:

$$\textit{Compensaciones por Rechazo de Carga} = e.\ E_f.\ ENS_f$$

Dónde:

e: Es la compensación unitaria, cuyo valor en la actualidad es **350 U$/MWh**.

E_f: Es el factor de proporcionalidad que está definido en función del Número de Interrupciones por Rechazo de Carga por mínima frecuencia (N_{RCF}) y la duración total (expresada en horas) de interrupciones por Rechazo de Carga por mínima frecuencia (D_{RCF}). **Para este cálculo preliminar se considerará un valor igual 1, el cual se actualizará con la información definitiva al concluir el semestre**.

ENS_f: Es la energía teóricamente No suministrada, durante el semestre, por la línea o alimentador determinado, por causa de las interrupciones por Rechazo de Carga por mínima frecuencia. **Para este cálculo preliminar se considerará como la multiplicación de la potencia suministrada en el momento en que se produjo la interrupción por rechazo de carga (MW) por la duración (tiempo en horas) individual de la interrupción por rechazo de carga**. Esto debido a que no se ha concluido con el semestre.

Luego aplicando la formula N°16-C, anteriormente mostrada, se obtiene:

Compensaciones por Rechazo de Carga = 350 x 1 x 35,13

Compensaciones Total por Rechazo de Carga = 12 295,67 U$

Cuadro N° 1: Interrupciones de Suministro Producidas

SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW) (A)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (MINUTOS)	TIEMPO DURACIÓN (HORAS) (B)	ENERGÍA NO SUMINISTRADA (MWh) (AxB)
AAR-ACEROS AREQUIPA(FRAGMENTADORA)	0,11	11:50:00	11:57:00	7,00	0,12	0,013
ACE-EXCELSIOR(CPIED)	0,50	11:50:00	12:15:00	25,00	0,42	0,208
ACH-Subestación Reservorio la Huaca(SALIDA A-3)	0,05	11:50:00	11:58:00	8,00	0,13	0,007
ALI-SED de Planta Copsa - Nro. 03(Camara de frio)	0,07	11:50:17	12:15:00	24,72	0,41	0,029

DIRECTOR DE OPERACIONES - COES -

SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW) (A)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (MINUTOS)	TIEMPO DURACIÓN (HORAS) (B)	ENERGÍA NO SUMINISTRADA (MWh) (AxB)
ALI-SED de Planta Copsa - Nro. 03(Cargador de Baterias)	0,08	11:50:17	12:41:00	50,72	0,85	0,068
ALI-SED de Planta Copsa - Nro. 03(Pozo 3)	0,08	11:50:17	12:15:00	24,72	0,41	0,033
ARG-SACRACANCHA(IA-02)	0,44	11:50:58	12:38:40	47,70	0,80	0,350
CCP-SUBESTACION Nº 01(1)	0,85	11:50:00	12:33:00	43,00	0,72	0,609
CEV-COELVISA I(T1-1)	4,10	11:50:05	12:11:00	20,92	0,35	1,429
CHN-TOROMOCHO(700-SG-001.J39)	0,92	11:49:47	11:59:51	10,07	0,17	0,154
CHU-Montenegro(Campamentos-Oficinas Rinconada Alta + Vestuarios Montenegro + Tanque C)	0,51	11:55:16	12:41:00	45,73	0,76	0,389
CMA-ANTAMINA(SECC 11 PebblesyOp5)	0,05	11:50:14	12:08:00	17,77	0,30	0,015
CMA-ANTAMINA(SECC 25 New Camp)	2,70	11:50:14	12:04:00	13,77	0,23	0,620
CMB-Uchucchacua(Plomopampa)	0,74	11:50:18	12:02:20	12,03	0,20	0,148
CMM-Subestación Concentradora(Faja TR-1090-01 M1)	0,25	11:50:19	12:03:32	13,22	0,22	0,055
CMM-Subestación Concentradora(Faja TR-1090-01 M2)	0,25	11:50:19	12:03:32	13,22	0,22	0,055
CRE-SUB ESTACIÓN 1P(ALIMSE1-P)	0,70	11:50:00	12:06:00	16,00	0,27	0,187
CVM-SUB ESTACION 1(ALIMENTADOR2-TR2)	0,18	11:50:00	12:05:00	15,00	0,25	0,045
EDN-MIRONES(M-16)	1,79	11:50:19	11:54:43	4,40	0,07	0,131
EDN-MIRONES(M-20)	2,65	11:50:19	11:54:52	4,55	0,08	0,201
EDN-MIRONES(M-21)	2,10	11:50:19	11:55:01	4,70	0,08	0,165
EDN-MIRONES(M-24)	3,89	11:50:19	11:54:25	4,10	0,07	0,266
ELC-S.E. AYACUCHO(A4006)	0,64	11:50:14	11:58:00	7,77	0,13	0,083
ELC-S.E. LA UNION(A4268)	0,63	11:50:14	11:59:36	9,37	0,16	0,098
ELC-S.E. LA UNION(A4269)	0,15	11:50:14	11:59:44	9,50	0,16	0,024
ELC-S.E. LA UNION(A4270)	0,19	11:50:14	11:59:53	9,65	0,16	0,031
ELC-S.E. PICHANAKI(A4843)	0,33	11:50:14	11:58:09	7,92	0,13	0,044
ELC-S.E. PUERTO BERMUDEZ(A4895)	0,34	11:50:14	11:58:10	7,93	0,13	0,045
ELC-S.E. TINGO MARIA (REP)(A4354)	0,30	11:50:14	12:01:39	11,42	0,19	0,057
ELC-S.E. VILLA RICA(A4880)	0,23	11:50:14	11:59:31	9,28	0,15	0,036
ELC-S.E. XAUXA(A4603)	0,19	11:50:14	11:58:30	8,27	0,14	0,026
ELN-OLMOS(A2054)	1,10	11:50:00	12:03:00	13,00	0,22	0,238
ELN-SECHNOR 60 KV(A2014)	1,32	11:50:00	12:03:00	13,00	0,22	0,286
ELN-TUMAN(A2038)	0,86	11:50:00	12:03:00	13,00	0,22	0,186
ENO-CELDAS PUNTA MALACAS(A1304)	3,92	11:50:00	11:57:24	7,40	0,12	0,483
ENO-S.E. TIERRA COLORADA(A1602)	1,40	11:50:00	11:57:24	7,40	0,12	0,173
ENO-S.E. TUMBES(A1048)	3,18	11:50:00	11:57:24	7,40	0,12	0,392
EOR-SET BAGUA GRANDE(A2413)	0,85	11:50:14	11:58:10	7,93	0,13	0,112
EOR-SET NUEVA CAJAMARCA(3291)	0,26	11:50:14	11:58:05	7,85	0,13	0,034

DIRECTOR DE OPERACIONES VºBº Ing. FRANCISCO ... COES

SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW) (A)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (MINUTOS)	TIEMPO DURACIÓN (HORAS) (B)	ENERGÍA NO SUMINISTRADA (MWh) (AxB)
EOR-SET NUEVA CAJAMARCA(3292)	1,64	11:50:14	11:58:00	7,77	0,13	0,212
EUC-PARQUE INDUSTRIAL(D3)	1,50	11:50:00	11:55:00	5,00	0,08	0,125
EUC-PARQUE INDUSTRIAL(D6)	0,85	11:50:00	11:55:00	5,00	0,08	0,071
GMP-Planta de Gas Talara(MC-5100)	1,10	11:50:00	12:05:00	15,00	0,25	0,275
HOR-Sub Estación de CMHSA(C02)	0,60	11:50:13	11:56:16	6,05	0,10	0,061
HUA-Subestación San Jose(SJII-01)	0,15	11:50:00	12:10:00	20,00	0,33	0,050
HUA-Subestación San Jose(SJII-02)	0,06	11:50:00	12:10:00	20,00	0,33	0,020
KIM-OVER - 10 KV(PCC2-2)	1,01	11:50:00	12:16:00	26,00	0,43	0,438
LDS-PACHACAMAC(PA-03)	4,06	11:50:17	11:56:45	6,47	0,11	0,438
LDS-PACHACAMAC(PA-06)	4,73	11:50:17	11:56:54	6,62	0,11	0,522
LDS-SALAMANCA(SL-04)	4,40	11:50:17	11:57:05	6,80	0,11	0,499
LDS-SALAMANCA(SL-07)	3,49	11:50:17	11:57:12	6,92	0,12	0,402
LDS-SANTA ANITA(ST-16)	4,01	11:50:17	11:57:20	7,05	0,12	0,471
LDS-VILLA EL SALVADOR(SA-16)	5,02	11:50:17	11:57:12	6,92	0,12	0,579
LDS-VILLA EL SALVADOR(SA-17)	2,53	11:50:17	11:56:44	6,45	0,11	0,272
LGP-Sub Estación - ASU Callao(TC002)	0,05	11:46:14	11:58:20	12,10	0,20	0,010
MBR-Subestación Chancado Primario(CH_PRIMARIO)	0,40	11:50:00	12:05:00	15,00	0,25	0,100
MBR-Subestación Planta N°1(CH_PRIMARIO)	0,30	11:50:00	12:05:00	15,00	0,25	0,075
MBR-Subestación Planta N°1(CH_SECUNDARIO)	0,40	11:50:00	12:05:00	15,00	0,25	0,100
MBR-Subestación Planta N°1(M_BOL 8x10 N°3)	0,25	11:50:00	12:05:00	15,00	0,25	0,063
MBR-Subestación Planta N°2(M_BOL 9.5X12 N°1)	0,45	11:50:00	12:05:00	15,00	0,25	0,113
MDR-Alambrón (Viv. Huampani)	0,20	11:50:00	12:41:00	51,00	0,85	0,170
MDR-Alambrón (Viv. Marcavalle)	0,20	11:50:00	12:41:00	51,00	0,85	0,170
MDR-Mayupampa (Cargas Chulec)	0,25	11:50:00	12:35:00	45,00	0,75	0,188
MGF-SALA-623(52-B10)	0,38	11:50:00	12:07:00	17,00	0,28	0,108
MIL-SE NUEVA CHICRIN(2003)	0,65	11:49:23	12:41:00	51,62	0,86	0,559
MIL-SE NUEVA CHICRIN(3004)	0,65	11:49:23	12:41:00	51,62	0,86	0,559
MIL-SE NUEVA CHICRIN(3005)	1,10	11:49:23	12:41:00	51,62	0,86	0,946
MSH-1 - P. Magnética (C1)	0,93	11:50:00	12:03:00	13,00	0,22	0,202
MSH-1 - P. Magnética (C1)	0,93	11:50:00	12:06:30	16,50	0,28	0,256
MSL-HUALLANCA NUEVA(HUALLANCA)	0,25	11:51:00	12:10:00	19,00	0,32	0,079
MSR-SUB ESTACION 4.16 kV N°4(Planta Chancado y Peletizado)	0,14	11:50:50	12:15:00	24,17	0,40	0,056
OIP-Sub-Estación 1 Lurín (BOOSTING C - ZONA BE)	0,41	11:50:00	12:22:30	32,50	0,54	0,222
OPP-BOPET(EREMA 6)	0,18	11:50:04	12:30:00	39,93	0,67	0,120
OPP-BOPP 1(EREMA 1)	0,18	11:50:04	12:30:00	39,93	0,67	0,120
OPP-BOPP 1(INYECTORA 1)	0,04	11:50:04	12:30:00	39,93	0,67	0,027
OPP-BOPP 1(INYECTORA 2)	0,05	11:50:04	12:30:00	39,93	0,67	0,033

DIRECTOR DE OPERACIONES
Ing. FRANCISCO TORRES
COES

SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW) (A)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (MINUTOS)	TIEMPO DURACIÓN (HORAS) (B)	ENERGÍA NO SUMINISTRADA (MWh) (AxB)
OPP-BOPP 2(EREMA 2)	0,18	11:50:04	12:35:00	44,93	0,75	0,135
PIR-Río Seco(Facilidades)	0,07	11:50:18	12:02:20	12,03	0,20	0,014
PRT-SUB ESTACION 01(SANITARIOS)	1,06	11:50:00	12:30:00	40,00	0,67	0,707
PTR-Subestación Principal Refinería Talara(C-28)	0,45	11:50:17	12:20:21	30,07	0,50	0,226
QUE-Casa Fuerza(Línea Aérea N° 02)	0,26	11:50:00	12:30:00	40,00	0,67	0,173
QUE-Casa Fuerza(Línea Aérea N° 03)	0,06	11:50:00	12:30:00	40,00	0,67	0,040
QUI-Población(Población y Auxiliares U15)	0,90	11:51:00	12:07:00	16,00	0,27	0,240
QUI-Pta. Destilería y Maestranza(Planta Destilería; U11)	0,17	11:51:00	12:06:00	15,00	0,25	0,043
RAU-SUBESTACION PRINCIPAL No 01 MINA(AMRF0230001)	0,69	11:50:17	12:31:00	40,72	0,68	0,468
SEA-BELLA UNION (5603)	2,40	11:50:00	12:00:00	10,00	0,17	0,400
SID-PRINCIPAL(FAJAS Y MUELLE)	0,05	11:50:00	11:59:00	9,00	0,15	0,008
SID-PRINCIPAL(FUNDICION)	0,10	11:50:00	11:59:00	9,00	0,15	0,015
SID-PRINCIPAL(HIERRO 4-6)	0,01	11:50:00	11:59:00	9,00	0,15	0,002
SID-PRINCIPAL(LAF)	1,60	11:50:00	11:59:00	9,00	0,15	0,240
SMC-WINCHA(CM5)	0,50	11:49:21	12:20:00	30,65	0,51	0,255
TRU-Sub Estación PP1(340-CCM-005 / C-02)	0,380	11:50:00	12:41:00	51,00	0,85	0,323
TRV-Subestación Santander Nueva(Cocina)	0,17	11:52:00	11:57:00	5,00	0,08	0,014
TSJ-S.E "A"(Blendomat)	0,04	11:50:00	12:26:00	36,00	0,60	0,024
TSJ-S.E "A"(TF1)	0,11	11:50:00	12:26:00	36,00	0,60	0,066
TSJ-S.E "A"(TF3-1/Tablero Principal; filtro Luwa; Cardas C4)	0,12	11:50:00	12:26:00	36,00	0,60	0,072
VMC-CAJAMARQUILLA-30KV(Traforectificador G1048)	13,00	11:50:00	12:14:00	24,00	0,40	5,200
VOL-Subestación San Antonio(Casa Compresora)	0,54	11:50:49	12:09:00	18,18	0,30	0,164
VOL-Subestación San Cristóbal (Campamentos San Cristóbal)	0,44	11:50:54	12:18:00	27,10	0,45	0,199
VOL-Subestación SC Nv 390(Circuito Lidia)	0,18	11:50:59	12:09:00	18,02	0,30	0,054
YAN-SE..La.Pajuela (SE-LP)	4,50	11:50:17	11:58:17	8,00	0,13	0,600
ARE-QUELLOPATA(A07 - CAMPAMENTOS)	0,65	11:50:00	12:05:00	15,00	0,25	0,163
ARE-SE N° 1 66 Kv ARCATA(CAMPAMENTO OBREROS)	0,45	11:50:00	12:05:00	15,00	0,25	0,113
BAM-2132-MCM-0002(AL2132-2-4-2)	0,48	11:50:00	11:54:00	4,00	0,07	0,032
BAM-2132-MCM-0002(AL2132-2-4-3)	0,48	11:50:00	11:54:00	4,00	0,07	0,032
BAM-2132-MCM-0002(AL2132-2-4-4)	0,48	11:50:00	11:54:00	4,00	0,07	0,032
BAM-2132-MCM-0002(AL2132-2-4-5)	0,48	11:50:00	11:54:00	4,00	0,07	0,032
BAM-2132-SGM-0001(AL2132-1-2)	0,59	11:50:00	11:54:00	4,00	0,07	0,039
BAM-2132-SGM-0003(AL2132-3-3)	0,75	11:50:00	11:54:00	4,00	0,07	0,050
CAC-CACHIMAYO(C8)	3,30	11:50:00	11:58:00	8,00	0,13	0,440

DIRECTOR DE OPERACIONES
VoBo
Ing. FRANCISCO ...
COES

SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW) (A)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (MINUTOS)	TIEMPO DURACIÓN (HORAS) (B)	ENERGÍA NO SUMINISTRADA (MWh) (AxB)	
CHS-BOLIVAR 2(M 01)	1,50	11:50:00	12:41:00	51,00	0,85	1,275	
CSU-Subestación Katawi-Rumi(AD-303 HM01)	0,88	11:50:00	12:22:00	32,00	0,53	0,469	
ELS-S.E. MOQUEGUA(O-483)	0,60	11:50:00	12:03:00	13,00	0,22	0,130	
EPU-POMATA(2001)	0,58	11:50:00	12:08:10	18,17	0,30	0,176	
EPU-POMATA(2002)	0,31	11:50:00	12:08:20	18,33	0,31	0,095	
EPU-POMATA(2003)	1,25	11:50:00	12:08:40	18,67	0,31	0,389	
EPU-POMATA(2004)	0,95	11:50:00	12:08:50	18,83	0,31	0,298	
ESE-CHAHUARES(CH01)	0,30	11:50:20	12:05:00	14,67	0,24	0,073	
ESE-CHAHUARES(CH02)	0,29	11:50:20	12:05:00	14,67	0,24	0,071	
ESE-MAZUKO(MZ01)	0,40	11:50:20	12:12:00	21,67	0,36	0,144	
ESE-MAZUKO(MZ02)	1,49	11:50:20	12:12:00	21,67	0,36	0,538	
ESE-TAMBURCO(TA05)	0,50	11:50:20	12:03:00	12,67	0,21	0,106	
ESE-URUBAMBA(UR05)	0,17	11:50:20	12:03:00	12,67	0,21	0,036	
HUD-SUBESTACION CONSTANCIA(H-08)	0,80	11:50:26	12:01:21	10,92	0,18	0,146	
HUD-SUBESTACION CONSTANCIA(H-35)	1,18	11:50:26	12:01:57	11,52	0,19	0,226	
MCV-Hidrometalurgia_PAD4B (Relaves)	5,53	11:50:18	11:54:00	3,70	0,06	0,341	
MCV-Hidrometalurgia_PDC3(Rectificador_B2)	0,01	11:50:18	11:54:00	3,70	0,06	0,001	
MCV-Sulfuros_Sala 2 (HPGR 31)	4,10	11:50:18	11:54:00	3,70	0,06	0,253	
MCV-Sulfuros_Sala 2 (HPGR 34)	4,10	11:50:18	11:54:00	3,70	0,06	0,253	
MSR-Casa Fuerza - San Rafael(Hotel empleados;comedor obreros ;viviendas AESA Liderman)	0,60	11:50:17	12:04:00	13,72	0,23	0,137	
MSR-SE N°1-Pucamarca(Campamento Pucamarca)	0,09	11:50:30	12:17:00	26,50	0,44	0,040	
MXT-Casa de Fuerza(Campamento Tintaya 2 y 3)	1,16	11:50:00	12:02:00	12,00	0,20	0,232	
MXT-Casa de Fuerza(Mina Tintaya)	0,15	11:50:00	12:02:00	12,00	0,20	0,030	
MXT-Casa de Fuerza(Planta Óxidos)	0,40	11:50:00	12:03:00	13,00	0,22	0,087	
SEA-JESUS(502)	2,06	11:50:00	12:00:00	10,00	0,17	0,343	
SEA-JESUS(507)	0,58	11:50:00	12:00:00	10,00	0,17	0,097	
SEA-MAJES(9503)	1,69	11:50:00	12:00:00	10,00	0,17	0,282	
SEA-TIABAYA(1901)	1,24	11:50:00	12:00:00	10,00	0,17	0,207	
SOU-BOTIFLACA(Mina_Cuajone)	6,80	11:50:00	12:06:00	16,00	0,27	1,813	
					ENS_f ----->	**35,13**	**MWh**

DIRECTOR DE OPERACIONES
Ing. FRANCISCO TORRES
COES