COMITE DE OPERACION ECONOMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Lima, 07 de setiembre del 2016

COES/D/DO-378-2016

Señores Representantes de las Empresas Integrantes del COES:

Francisco Pérez Thoden	EDEGEL/CHINANGO/EEPSA
Juan Antonio Rosas Mory	STATKRAFT PERU S.A.
Fernando Devoto Acha	TRUPAL
Ruperto Espinoza Peña	EGASA
Elvis Salas N.	EGEMSA
Juan Salomón Flores	EGESUR
Edwin San Román Z.	ELECTROPERÚ
Daniel Cámac G.	ENGIE ENERGÍA PERU S.A.
Gustavo Gárnica S.	SAN GABÁN
Li Guohua	SHOUGESA
Ítalo Marsano Baca	ELÉCTRICA YANAPAMPA
Raul Espinoza Arellano	TERMOSELVA/ETESELVA
Raul Espinoza Arellano	EGENOR
Rosa María Flores Aráoz	KALLPA / SAMAY I / CERRO DEL AGUILA
Javier Lei Siucho	GEPSA
Alberto Silva Silva	SDF ENERGÍA
Jorge Rodriguez Rodriguez	GLORIA
Fernando Urquiza Rivera	HIDROELÉCTRICA SANTA CRUZ
Fernando Montero Alvarado	HUDBAY PERÚ
Pedro Lerner Rizo Patrón	CELEPSA
Juan H. Bedoya Barclay	MESSER GASES
Rogelio Llanos Quedena	QUIMPAC
Juan Asmat Siquero	UNACEM
Emilio Alfageme R. L.	MINSUR
Simon Fishman Lerner	PAPELERA NACIONAL
Félix Solis Gutiérrez	INDUSTRIAS CACHIMAYO
Christian Schroder R.	MINERA YANACOCHA
Juan Carlos Huyhua M.	DOE RUN PERU
Andrés Ferrero G.	SOUTHERN PERÚ
Carlos Gubbins Cox	MINERA CASAPALCA
Mario Calvo Pérez Badiola	PROTISA
Carlos Pinillos González	TASA
Víctor Monzón Gonzales	ELECTROSUR
Edgardo Orderique Luperdi	MINERA ANTAPACCAY
Jaime Rinaldi Mansilla	MINERA ARES
Antonio Pinilla Cisneros	ANTAMINA
Ricardo Cilloniz Ch.	ACEROS AREQUIPA
Marcela Benites Vásquez	MINERA LOS QUENUALES
Carlos Gálvez Pinillos	MINAS BUENAVENTURA
Claudio Chaves Bastos	MINERA MISKI MAYO
Nibaldo Aguilera Cares	SIDERPERÚ
Ricardo Morán Zapata	SDE PIURA
Jorge Rodriguez Rodriguez	AGROAURORA
Mariella Paredes	FENIX POWER PERÚ
Carmen Alegre Chalco	TERMOCHILCA S.A.
Sergio Quiñones	ENERGÍA EÓLICA
Fernando Sánchez de La Madrid	PARQUE EOLICO MARCONA S.R.L.
Luis Mamani Coyla	ELECTROPUNO
Alfredo Bustamante N.	ADESUR
Fernando Devoto Acha	ILLAPU ENERGY
Mario Portocarrero	SIMSA
Jorge A. Chávez Escobedo	SAN MIGUEL INDUSTRIAS PET
Shanfu Huang	CHINALCO/POMACOCHA
Jorge Zegarra Reátegui	EMPRESA CONC. ENERGIA LIMPIA S.A.C.
Reynel Aspilcueta	CONENHUA
Daniel Vaillant	ATN S.A. / ATN 1
Celso Cámac C.	MINERA MILPO
Humberto Vergara Quintero	YURA
Raúl Vera La Torre	SHOUGANG HIERRO PERU
Elvis Salazar Niño	MINERA CONDESTABLE
Miluska Cervantes Cornejo	MINERA CERRO VERDE
Renato Cesaro Strobbe	HIDROCAÑETE
Ignacio Giménez Antón	RÍO DOBLE
Carlos Gálvez Pinillos	EMGHUANZA
Edmundo Mares Yáñez	MINERA BARRICK MISQUICHILCA
Ramiro Zegarra Ballón Damiani	BACKUS Y JOHNSTON
Hugo Villanueva C.	CEMENTOS PACASMAYO
Luis Alberto Herrera P.	CREDITEX
Alex Fry Alvarez	EXSA
Luis Marsano Bacigalupo	FUNDICION CALLAO
Fernando Sánchez de la Madrid	PARQUE EÓLICO TRES HERMANAS S.A.C.
Ernesto Balarezo Valdez	GOLD FIELDS
Alvaro Becerra E.	MEPSA
César Flores Rivera	EGECSAC
Erlon Arfelli	EMPRESA DE GENERACIÓN HUALLAGA
Ricardo Palomino Bonilla	MAJA ENERGÍA
Edgardo Wong Lu Vega / Efrain Wong Lu Vega	AGROINDUSTRIAL PARAMONGA
Branislav Zdravkovic	SINERSA
Jaime Urquiza Rivera	ELÉCTRICA SANTA ROSA/ EGEJUNÍN
Carlos Cavallero Behr	AGUAS Y ENERGÍA PERÚ
Carlos Ortiz Ugarte	MINERA AURIFERA RETAMAS
Carlos Diego Soria Dall'Orso	PETRAMÁS
Alberto Pérez Morón	HIDRANDINA
Jorge Ponce Flores	EDELNOR
Eric Diaz Huamán	LUZ DEL SUR
Alfredo Barreda L.	OPP FILM
Leonidas Zavala Lazo	SEAL
José Luis Inchaurrondo	ELECTRODUNAS
Luis Chávez Serrano	ELECTRO SUR ESTE
Alberto Pérez Morón	ELECTROCENTRO
Alberto Pérez Morón	ELECTRONOROESTE
Alberto Pérez Morón	ELECTRONORTE
Carlos Caro Sánchez	REP/ISA/TRANSMANTARO
Luis Velasco Bodega	REDESUR /TESUR
Alfredo Román Mendivil	NORPERUANA
Alonso Rey Bustamente	GTS REPARTICIÓN / GTS MAJES
Jorge Del Carpio Zúñiga	VOTORANTIM METAIS-CAJAMARQUILLA
Juan Ignacio Gómez de la Torre	HIDROELÉCTRICA HUANCHOR/ MINERA VOLCAN / RÍO BAÑOS
Mario Mádico Magnani	JOCKEY PLAZA
Jesús Culqui Mires	KIMBERLY-CLARK PERÚ
Luis Rivera Ruiz	MINERA LAS BAMBAS
Martín Paco Solimano	ABY TRANSMISIÓN SUR / ATN 2
Christian Canturín García	TACNA SOLAR /PANAMERICANA SOLAR/ MOQUEGUA FV
Fernando Sánchez de la Madrid	PLANTA ETEN
Otto Eléspuru	ADMINISTRADORA CERRO
Pavel Miranda	COELVISAC
Julio Ribeyro Dellepiane	ELECTROUCAYALI

Asunto: **DECISIÓN DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA RESPECTO DE LAS TRANSGRESIONES A LA NTCSE POR EL EVENTO EV-040-2016**

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-040-

2016), ocurrido el 05.08.2016 a las 12:10 h., por la Desconexión de la C.H. Cerro del Águila, según el documento "Decisión de la Dirección Ejecutiva del COES, respecto de las Transgresiones a la NTCSE por el evento EV-040-2016", 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-040-2016 de fecha 06.09.2016, 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 GARCIA
DIRECTOR DE OPERACIONES
COES

Adj. : Lo indicado.
C.c. : CERRO DEL AGUILA.
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-040-2016

Sumilla: Asignación de responsabilidad por interrupción de suministros en el SEIN, ocurrida entre las 12:10 horas del 05.08.2016 hasta las 12:55 horas del 05.08.2016.

Lima, 07 de setiembre de 2016.

LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL COES:

I. ANTECEDENTES

1.1 Con fecha 05.08.2016, se produjo una interrupción de suministro en el SEIN, consistente en la activación del Esquema de Rechazo Automático de Carga por Mínima Frecuencia (ERACMF) originado por la desconexión de los grupos G1 y G2 de la C.H. Cerro del Águila, con una generación total de 300,98 MW, por actuación de su protección mecánica.

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 Cerro del Águila, Minera Antapaccay, INCASA, UNACEM, SEAL, Electro Norte, Minera Antamina y Trupal, 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 24 de agosto de 2016, 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[1] a fin de analizar los hechos ocurridos en el referido evento,

[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 no presencial, dado que la interrupción total de suministros (123,73 MW) no fue mayo al 2,0 % de la máxima demanda anual del SEIN registrada hasta el mes anterior (6444,908 MW registrada el 30.03.2016).

DIRECTOR DE OPERACIONES - COES - Ing. FRANCISCO TORRES

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.

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-040-2016 ("Informe Técnico"), de fecha 06.09.2016, con el análisis detallado sobre el Evento ocurrido el 05.08.2016 a las 12:10 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 los 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 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 De conformidad con lo dispuesto en el literal b) del Artículo 31° 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 con ello, 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 8,19 MW con tiempo menor a 3 minutos, los cuales se consideran que no transgredieron la NTCSE. Por lo cual, no están sujetos a resarcimiento alguno. En el cuadro siguiente se muestra dichos suministros.

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

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

N°	SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (minutos)
1	CNP-SUB ESTACION PACASMAYO(MOLINO 5)	1,20	12:10:00	12:12:00	2,00
2	HID-S.E. CAJAMARCA(A3458)	1,36	12:10:00	12:12:00	2,00
3	EDN-NARANJAL(NJ-10)	3,52	12:10:26	12:12:54	2,47
4	EOR-SET NUEVA CAJAMARCA(3291)	0,39	12:10:20	12:12:50	2,50
5	EOR-SET NUEVA CAJAMARCA(3292)	1,72	12:10:20	12:12:40	2,33

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 05.08.2016, a las 12:10 h se produjo la desconexión de los grupos G1 y G2 de la C.H. Cerro del Águila con una generación total de 300,98 MW debido a un mal ajuste de sus protecciones mecánicas, según lo informó la empresa CERRO DEL ÁGUILA, titular de la central.

2.2.5 Producto del desbalance carga-generación causado por la desconexión de los referidos grupos, la frecuencia del SEIN disminuyó desde 59,947 Hz hasta llegar a 58,998 Hz. Como consecuencia se activó la primera etapa del Esquema de Rechazo Automático de Carga por Mínima Frecuencia (ERACMF) con un total de 123,95 MW.

2.2.6 Del total de carga interrumpida, y según lo indicado en el numeral 2.2.2 de la presente Decisión, las interrupciones que tuvieron una duración mayor o igual a 3 minutos, suman un total de 115,76 MW. Estas interrupciones representan transgresión a la NTCSE referente a la calidad de suministro.

2.2.7 Por todo ello, se evidencia que la interrupción de suministros con un total de 115,76 MW y que transgredieron a la NTCSE, fue como consecuencia de la desconexión de los grupos G1 y G2 de la C.H. Cerro del Águila, de titularidad de la empresa CERRO DEL ÁGUILA. 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 CERRO DEL ÁGUILA por las referidas transgresiones a la NTCSE.

2.3 Resarcimientos

2.3.1 El literal b) del Numeral 3.5 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

DIRECTOR DE OPERACIONES Ing. FRANCISCO TORRES COES

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 CERRO DEL ÁGUILA por las interrupciones ocurridas en el SEIN que se muestran en el Cuadro N° 1 del Anexo de la presente Decisión.

SEGUNDO: Incorporar el Informe Técnico COES/D/DO/SEV/IT-040-2016, como parte integrante de la presente Decisión.

Notifíquese.

Ing. FRANCISCO TORRES GARCIA
DIRECTOR DE OPERACIONES
COES

Anexo

CÁLCULO PRELIMINAR DE RESARCIMIENTO

De acuerdo al numeral 11.2 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.

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 23,77

$$\textit{Compensaciones por Rechazo de Carga} = 8320{,}00\ U\$$$

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)
ACH-SUBESTACIÓN RESERVORIO LA HUACA(SALIDA A-3)	0,22	12:10:00	12:25:00	15,00	0,25	0,055
ELN-OLMOS(A2054)	2.99	12:10:22	12:13:22	3.00	0.05	0.150
ELN-SECHNOR 60 KV(A2014)	1.04	12:10:22	12:15:46	5.40	0.09	0.094
ENO-S.E. CHULUCANAS(A1071)	2.00	12:10:00	12:19:00	9.00	0.15	0.300
ENO-S.E. TIERRA COLORADA(A1602)	0.80	12:10:00	12:19:00	9.00	0.15	0.120
APU-APUMAYO(AL1-23)	0.40	12:10:00	12:13:00	3.00	0.05	0.020
CHN-TOROMOCHO(700-SG-001.J04 CHANCADORA PRIMARIA; FAJA	4.88	12:10:21	12:23:50	13.48	0.22	1.097

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

SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW) (A)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (MINUTOS)	TIEMPO DURACIÓN (HORAS) (B)	ENERGÍA NO SUMINISTRADA (MWh) (AxB)
OVERLAND (SALAS 5; 6 Y 7))						
CMA-ANTAMINA(SECC 11 PebblesyOp5)	0.06	12:10:00	12:21:00	11.00	0.18	0.011
CMA-ANTAMINA(SECC 25 New Camp)	2.42	12:10:00	12:21:00	11.00	0.18	0.444
CON-S.E. CASA FUERZA(IP5-A MINA)	3.40	12:10:17	12:19:00	8.72	0.15	0.494
CSJ-SE-BIOLIXIVIACION(CCM 07 - CCD Y NEUTRALIZACION)	0.01	12:10:00	12:40:00	30.00	0.50	0.005
CVM-SUB ESTACION 1(ALIMENTADOR 2-TR2)	0.19	12:10:00	12:55:00	45.00	0.75	0.143
EDN-CHAVARRIA(CH-11)	2.24	12:10:25	12:14:29	4.07	0.07	0.152
EDN-JICAMARCA(J-02)	1.70	12:10:25	12:15:21	4.93	0.08	0.140
EDN-JICAMARCA(J-04)	3.72	12:10:25	12:15:08	4.72	0.08	0.292
EDN-SANTA MARINA(F-04)	2.66	12:10:31	12:13:37	3.10	0.05	0.137
EDN-SANTA MARINA(F-16)	1.43	12:10:31	12:14:34	4.05	0.07	0.097
ELC-S.E. AYACUCHO(A4007)	0.28	12:10:22	12:19:36	9.23	0.15	0.043
ELC-S.E. LA UNION(A4268)	0.53	12:10:22	12:20:42	10.33	0.17	0.091
ELC-S.E. LA UNION(A4269)	0.15	12:10:22	12:20:42	10.33	0.17	0.026
ELC-S.E. LA UNION(A4270)	0.64	12:10:22	12:20:42	10.33	0.17	0.110
ELC-S.E. PICHANAKI(A4843)	0.94	12:10:22	12:18:35	8.22	0.14	0.129
ELC-S.E. PUERTO BERMUDEZ(A4895)	0.26	12:10:22	12:20:19	9.95	0.17	0.043
ELC-S.E. VILLA RICA(A4879)	0.79	12:10:22	12:20:08	9.77	0.16	0.129
ELC-S.E. XAUXA(A4603)	0.34	12:10:22	12:20:02	9.67	0.16	0.055
EUC-PARQUE INDUSTRIAL(D1)	3.20	12:10:00	12:13:00	3.00	0.05	0.160
GLR-PLANTA DE AGUA(CÁMARA DE PULPA)	0.10	12:10:45	12:21:00	10.25	0.17	0.017
HID-S.E. CASAGRANDE-01(A3029)	0.70	12:10:00	12:36:00	26.00	0.43	0.303
HID-S.E. MOTIL(L313)	1.00	12:10:00	12:14:30	4.50	0.08	0.075
HOR-Sub Estación de CMHSA(C02)	0.59	12:10:17	12:55:00	44.72	0.75	0.440
HUA-Subestación Planta Concentradora(PLBT-02)	0.12	12:10:00	12:54:00	44.00	0.73	0.088
HUA-Subestación San Jose(SJII-01)	0.09	12:10:00	12:55:00	45.00	0.75	0.068
HUA-Subestación San Jose(SJII-02)	0.03	12:10:00	12:55:00	45.00	0.75	0.023
LDS-PACHACAMAC(PA-03)	3.86	12:10:21	12:15:49	5.47	0.09	0.352
LDS-PACHACAMAC(PA-04)	3.49	12:10:21	12:16:17	5.93	0.10	0.345
LDS-PACHACAMAC(PA-05)	3.71	12:10:21	12:15:37	5.27	0.09	0.326
LDS-PACHACAMAC(PA-06)	4.45	12:10:21	12:15:20	4.98	0.08	0.370
LDS-SALAMANCA(SL-01)	5.70	12:10:21	12:15:08	4.78	0.08	0.454
LDS-SALAMANCA(SL-04)	3.74	12:10:21	12:15:02	4.68	0.08	0.292
LDS-SALAMANCA(SL-08)	1.54	12:10:21	12:14:57	4.60	0.08	0.118
LDS-SALAMANCA(SL-15)	3.90	12:10:21	12:14:51	4.50	0.08	0.293
LDS-SALAMANCA(SL-17)	3.83	12:10:21	12:14:43	4.37	0.07	0.279
MGF-SALA-623(52-B10)	0.38	12:09:52	12:35:00	25.13	0.42	0.159
MSR-Barra N°3(Sub Productos)	0.18	12:10:06	12:20:40	10.57	0.18	0.032
OPP-BOPET(EREMA 6)	0.18	12:09:55	12:55:00	45.08	0.75	0.135

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

SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW) (A)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (MINUTOS)	TIEMPO DURACIÓN (HORAS) (B)	ENERGÍA NO SUMINISTRADA (MWh) (AxB)
OPP-BOPP 1(EREMA 1)	0.18	12:09:55	12:55:00	45.08	0.75	0.135
OPP-BOPP 1(INYECTORA 1)	0.04	12:09:55	12:55:00	45.08	0.75	0.030
OPP-BOPP 1(INYECTORA 2)	0.05	12:09:55	12:55:00	45.08	0.75	0.038
OPP-BOPP 2(EREMA 2)	0.18	12:09:55	12:55:00	45.08	0.75	0.135
PIR-Rio Seco(Facilidades)	0.07	12:10:22	12:24:18	13.93	0.23	0.016
RAU-SUBESTACION PRINCIPAL No 01 MINA(AMRF0230001)	0.65	12:10:21	12:55:00	44.65	0.74	0.484
REC-SEN-1(C-10)	0.03	12:08:46	12:34:48	26.03	0.43	0.013
REC-SEN-1(C-11)	0.00	12:08:46	12:34:48	26.03	0.43	0.001
REC-SEN-1(C-14)	0.01	12:08:46	12:34:48	26.03	0.43	0.004
REC-SEN-1(C-16)	0.01	12:08:46	12:34:48	26.03	0.43	0.004
SEA-BELLA UNION(5603)	2.50	12:10:20	12:19:00	8.67	0.14	0.361
SID-PRINCIPAL(FUNDICÓN)	0.29	12:10:00	12:15:00	5.00	0.08	0.024
SID-PRINCIPAL(LAC)	0.70	12:10:00	12:15:00	5.00	0.08	0.058
SID-PRINCIPAL(SANTA)	0.94	12:10:00	12:15:00	5.00	0.08	0.078
TRU-Sub estación Planta de preparación de pastas(340-CCM-005 / C-02)	0.38	12:10:28	12:55:00	44.53	0.74	0.282
UCE-ATOCONGO (Línea 645)(PRENSA DE CRUDO 1)	3.87	12:10:15	12:37:00	26.75	0.45	1.725
VMC-CAJAMARQUILLA-30KV(Traforectificador G1048)	13.00	12:10:00	12:50:00	40.00	0.67	8.667
VOL-Subestación San Cristóbal(Campamentos San Cristóbal)	0.50	12:10:00	12:55:00	45.00	0.75	0.375
YAN-SE. La Pajuela (SE.LP)	4.21	12:10:22	12:14:04	3.70	0.06	0.260
ARE-SE N° 1 66 Kv ARCATA(CAMPAMENTO OBREROS)	0.65	12:10:00	12:25:00	15.00	0.25	0.163
ARE-SE N° 1 66 Kv ARCATA(ZONA RESERVADA)	0.20	12:10:00	12:25:00	15.00	0.25	0.050
CAC-CACHIMAYO(C7)	3.30	12:10:00	12:14:00	4.00	0.07	0.220
HUD-SUBESTACION CONSTANCIA(H-08)	0.76	12:15:00	12:23:00	8.00	0.13	0.101
HUD-SUBESTACION CONSTANCIA(H-35)	0.95	12:15:00	12:23:00	8.00	0.13	0.127
MXT-Casa de Fuerza(Campamento Tintaya 2 y 3)	1.42	12:10:22	12:22:29	12.12	0.20	0.287
MXT-Casa de Fuerza(Estación de Bombas PS1)	1.20	12:10:22	12:19:33	9.18	0.15	0.184
ARE-SUBESTACION QUELLOPATA(A07)	0.65	12:10:00	12:25:00	15.00	0.25	0.163
ARE-SUBESTACION QUELLOPATA(A17)	0.05	12:10:00	12:25:00	15.00	0.25	0.013
BAM-2132-SGM-0003(AL2132-3-3)	0.86	12:10:22	12:55:00	44.63	0.74	0.640
SEA-MAJES(9502)	0.59	12:10:20	12:19:00	8.67	0.14	0.085
SEA-MAJES(9504)	0.60	12:10:20	12:19:00	8.67	0.14	0.087
SEA-PORONGOCHE(1409)	1.46	12:10:20	12:18:00	7.67	0.13	0.187
SEA-SOCABAYA(601)	0.58	12:10:20	12:18:00	7.67	0.13	0.074
					ENS_f ---->	23.77	MWh

DIRECTOR DE OPERACIONES
Ing. FRANCISCO TORRES
COES