COMITE DE OPERACION ECONOMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Lima, 25 de octubre del 2017

COES/D/DO-509-2017

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
Juan Rosado Gómez de la Torre	HUANCHOR/ VOLCÁN/ RÍO BAÑOS
Ricardo Palomino Bonilla	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
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
Edgardo Wong L.	AGROINDUSTRIAL PARAMONGA
Efraín Wong L.	
Pedro Cruz Vine	ENEL GENERACIÓN PERÚ
Marco Raco	ENEL GENERACIÓN PIURA
Pedro Lerner Rizo Patrón	CELEPSA / HIDROMARAÑÓN
Raul Espinoza Arellano	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
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
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
Alfredo Oliva Vásquez	REAL PLAZA
Carlos Rosas	CHINANGO

Asunto: **DECISIÓN DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA RESPECTO DE LAS TRANSGRESIONES A LA NTCSE POR EL EVENTO EV-053-2017**

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-053-2017), ocurrido el 21.09.2017 a las 18:50 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-053 -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-053-2017 de fecha 18.10.2017, 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 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.: CERVECERÍAS BACKUS Y JOHNSTON, CENTROS COMERCIALES DEL PERU, CERÁMICA SAN LORENZO, HIDRANDINA, HUDBAY PERÚ, COMPAÑÍA MINERA KOLPA, BARRICK MISQUICHILCA, SAN IGNACIO DE MOROCOCHA, OWENS, SAN MIGUEL INDUSTRIAS PET TERMINAL INTERNACIONAL SUR (TISUR), SAN GABAN.
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-053-2017

Sumilla: Asignación de responsabilidad por interrupción de suministros en el SEIN, ocurrida desde las 18:43 horas hasta las 19:44 horas del 21.09.2017.

Lima, 19 de octubre de 2017

LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL COES:

I. ANTECEDENTES

1.1 Con fecha 21.09.2017 a las 18:50 h, se produjo la desconexión de los grupos G1, G2 y G3 de la C.H. Cerro del Águila, con una generación total de 487,72 MW, por actuación de su protección mecánica. Este hecho provocó una interrupción de suministros de 205,89 MW, debido a la activación del Esquema de Rechazo Automático de Carga por Mínima Frecuencia (ERACMF)

1.2 Con relación a 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").

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 FÉNIX POWER, ELECTRO SUR ESTE, INCASA, MINERA ANTAMINA, MINERA ANTAPACCAY, MINERA CERRO VERDE, MINERA MISKI MAYO, MINERA SOUTHERN PERÚ, SEAL y 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").

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

1.4 En fecha 12 de octubre del 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 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] 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 205,89 MW fue mayor a 133,40 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).

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-053-2017 ("Informe Técnico"), de fecha 18.10.2017, con el análisis detallado sobre el Evento ocurrido el 21.09.2017 a las 18:50 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 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 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, 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.

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."

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

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

2.2.4 Del análisis contemplado en el Informe Técnico, se evidencia que el 21.09.2017 a las 18:50 h, se produjo la desconexión de los grupos G1, G2 y G3 de la C.H. Cerro del Águila, con una generación total de 487,72 MW, por actuación de su protección mecánica. Este hecho provocó una interrupción total de suministros de 205,89 MW, debido a la activación del Esquema de Rechazo Automático de Carga por Mínima Frecuencia (ERACMF).

2.2.5 Del total de carga interrumpida, Minera Chungar reporto 0,48 MW, esta interrupción tuvo una duración menor a 3 minutos, por lo tanto, de acuerdo con lo establecido por la NTCSE éstas no constituyen una transgresión y no son consideradas como interrupciones compensables; por lo que la demanda a compensar, cuyas duraciones fueron mayores a 3 minutos, es de 205,41 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.

2.2.6 Por tanto, se evidencia que la interrupción de suministros que transgredieron a la NTCSE, con un total de 205,41 MW, fue consecuencia de la desconexión de los grupos G1, G2 y G3 de la C.H. CERRO DEL ÁGUILA propiedad de la empresa CERRO DEL ÁGUILA. En ese sentido, al amparo de la normativa descrita en la presente Decisión y de acuerdo con el 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 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."

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

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 indican en el Cuadro N° 1 del Anexo de la presente Decisión:

SEGUNDO: Incorporar el Informe Técnico COES/D/DO/SEV/IT-053-2017, 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 11.2 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 45,10

Compensaciones Total por Rechazo de Carga = 15785,32 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)	0.10	18:50:00	19:11:00	21.00	0.35	0.035
ACE-EXCELSIOR(CPIED)	0.50	18:50:00	19:44:00	54.00	0.90	0.450
ACH-Subestación Reservorio la Huaca(SALIDA A-3)	0.31	18:50:00	19:16:00	26.00	0.43	0.134
ALI-SED de Planta Copsa - Nro. 03(Pozo 3)	0.09	18:50:26	19:17:00	26.57	0.44	0.040

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(Camara de frio)	0.07	18:50:26	19:17:00	26.57	0.44	0.031
ALI-SED de Planta Copsa - Nro. 03(Cargador de Baterias)	0.07	18:50:26	19:17:00	26.57	0.44	0.031
ARE-SE N° 1 66 Kv ARCATA(CAMPAMENTO OBREROS)	0.65	18:49:13	19:03:00	13.78	0.23	0.149
ARE-SELENE(CHANCADO)	0.05	18:49:02	19:08:00	18.97	0.32	0.016
ARE-QUELLOPATA(A07 - CAMPAMENTOS)	0.71	18:49:18	18:54:41	5.38	0.09	0.064
BAM-2132-MCM-0002(AL2132-2-4-2)	0.22	18:50:00	19:06:00	16.00	0.27	0.059
BAM-2132-MCM-0002(AL2132-2-4-3)	0.22	18:50:00	19:06:00	16.00	0.27	0.059
BAM-2132-MCM-0002(AL2132-2-4-4)	0.22	18:50:00	19:06:00	16.00	0.27	0.059
BAM-2132-MCM-0002(AL2132-2-4-5)	0.22	18:50:00	19:06:00	16.00	0.27	0.059
BAM-2132-SGM-0001(AL2132-1-2)	0.63	18:50:00	19:12:00	22.00	0.37	0.231
BAM-2132-SGM-0003(AL2132-3-3)	0.86	18:50:00	19:21:00	31.00	0.52	0.444
CEV-COELVISA I(T1-1)	0.80	18:50:05	18:55:00	4.92	0.08	0.066
CHN-TOROMOCHO(700-SG-001.J39)	4.93	18:50:27	19:03:27	13.00	0.22	1.068
CMA-ANTAMINA(SECC 25 New Camp)	3.48	18:50:00	19:06:00	16.00	0.27	0.928
CMB-Casa Compresora(Compresor 8)	0.22	18:49:45	19:02:00	12.25	0.20	0.045
CMM-Subestación Concentradora(Faja TR-1090-01 M1)	0.25	18:50:25	19:38:00	47.58	0.79	0.198
CMM-Subestación Concentradora(Faja TR-1090-01 M2)	0.25	18:50:25	19:38:00	47.58	0.79	0.198
CNP-SUB ESTACION PACASMAYO(MOLINO CRUDO 5)	1.12	18:49:05	19:10:00	20.92	0.35	0.390
CON-S.E. CASA FUERZA(IP5-A MINA)	2.60	18:49:58	19:06:00	16.03	0.27	0.695
CRE-SUB ESTACIÓN 1P(ALIMSE1-P)	0.70	18:50:00	19:18:00	28.00	0.47	0.327
CSU-Subestación Katawi-Rumi(AD-303 HM01)	0.96	18:50:00	19:10:00	20.00	0.33	0.320
CVM-SUB ESTACION 1(ALIMENTADOR2-TR2)	0.18	18:48:17	18:59:38	11.35	0.19	0.034
MDR-Alambron(Viv. Marcavalle)	0.17	18:50:00	19:44:00	54.00	0.90	0.153
MDR-Alambron(Viv. Huampani)	0.20	18:50:00	19:44:00	54.00	0.90	0.180
MDR-Mayupampa(Cargas Chulec)	0.30	18:50:00	19:30:00	40.00	0.67	0.200
EDN-CHAVARRIA(CH-11)	3.60	18:50:28	18:56:10	5.70	0.10	0.342
EDN-MIRONES(M-21)	2.10	18:50:29	18:56:15	5.77	0.10	0.202
EDN-JICAMARCA(J-04)	2.41	18:50:28	18:55:11	4.72	0.08	0.189
EDN-CAUDIVILLA(CV-04)	3.60	18:50:28	18:55:07	4.65	0.08	0.279
EDN-SANTA MARINA(F-04)	2.40	18:50:30	18:55:18	4.80	0.08	0.192
EDN-PANDO(PA-02)	4.28	18:50:28	18:55:13	4.75	0.08	0.339
EDN-MIRONES(M-20)	1.90	18:50:29	18:58:06	7.62	0.13	0.241
EDN-CHANCAY(CY-02)	1.20	18:50:27	18:55:21	4.90	0.08	0.098
EDN-BARSI(K-01)	2.10	18:50:28	18:55:20	4.87	0.08	0.170
EDN-MIRONES(M-16)	2.20	18:50:29	19:01:13	10.73	0.18	0.394
EDN-MIRONES(M-24)	3.00	18:50:29	19:01:26	10.95	0.18	0.548
EDN-JICAMARCA(J-06)	4.17	18:50:28	18:55:28	5.00	0.08	0.348

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

SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW) (A)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (MINUTOS)	TIEMPO DURACIÓN (HORAS) (B)	ENERGÍA NO SUMINISTRADA (MWh) (AxB)
EDN-PANDO(PA-07)	2.94	18:50:28	18:55:34	5.10	0.09	0.250
EDN-JICAMARCA(J-01)	3.80	18:50:28	18:55:28	5.00	0.08	0.317
ELC-S.E. AYACUCHO(A4006)	1.23	18:50:27	19:19:23	28.93	0.48	0.593
ELC-S.E. PICHANAKI(A4843)	0.59	18:50:27	19:19:36	29.15	0.49	0.287
ELC-S.E. VILLA RICA(A4880)	0.43	18:50:27	19:22:00	31.55	0.53	0.226
ELC-S.E. XAUXA(A4603)	0.60	18:50:27	19:19:53	29.43	0.49	0.294
ELC-S.E. PUERTO BERMUDEZ(A4895)	0.41	18:50:27	19:19:38	29.18	0.49	0.199
ELC-S.E. LA UNION(A4268)	0.94	18:50:27	19:22:38	32.18	0.54	0.504
ELC-S.E. LA UNION(A4269)	0.64	18:50:27	19:22:38	32.18	0.54	0.343
ELC-S.E. LA UNION(A4270)	0.90	18:50:27	19:22:38	32.18	0.54	0.483
ELN-TUMAN(A2038)	0.95	18:50:00	18:57:00	7.00	0.12	0.111
ELN-OLMOS(A2054)	1.39	18:50:00	18:57:00	7.00	0.12	0.162
ELN-SECHNOR 60 KV(A2014)	1.07	18:50:00	18:57:00	7.00	0.12	0.125
ELS-S.E. MOQUEGUA(O-483)	0.80	18:50:00	19:09:00	19.00	0.32	0.253
ECO-Sub Estacion Zona A(Compresores de Tornillos)	0.15	18:48:42	19:44:00	55.30	0.92	0.138
ECO-Sub Estacion Zona A(Bombas)	0.01	18:48:42	19:44:00	55.30	0.92	0.009
ENO-S.E. TUMBES(A1048)	3.55	18:50:00	19:00:00	10.00	0.17	0.592
ENO-S.E. TIERRA COLORADA(A1602)	0.87	18:50:00	18:59:00	9.00	0.15	0.131
ENO-CELDAS PUNTA MALACAS(A1304)	3.58	18:50:00	19:00:00	10.00	0.17	0.597
EOR-SET NUEVA CAJAMARCA(3291)	0.65	18:50:29	19:10:35	20.10	0.34	0.218
EOR-SET NUEVA CAJAMARCA(3292)	1.65	18:50:29	19:10:30	20.02	0.33	0.550
EOR-SET BAGUA GRANDE(A2413)	0.55	18:50:29	19:11:00	20.52	0.34	0.188
EPU-POMATA(2001)	0.42	18:50:00	19:00:00	10.00	0.17	0.070
EPU-POMATA(2002)	0.18	18:50:00	19:00:00	10.00	0.17	0.030
EPU-POMATA(2003)	0.86	18:50:00	19:00:00	10.00	0.17	0.143
EPU-POMATA(2004)	0.78	18:50:00	19:00:00	10.00	0.17	0.13[illegible]
ESE-CHAHUARES(CH01)	0.44	18:50:00	19:06:00	16.00	0.27	0.11[illegible]
ESE-CHAHUARES(CH02)	0.67	18:50:00	19:06:00	16.00	0.27	0.179
ESE-TAMBURCO(TA05)	0.26	18:50:00	19:06:00	16.00	0.27	0.069
ESE-MAZUKO(MZ01)	0.54	18:50:00	19:06:00	16.00	0.27	0.144
ESE-MAZUKO(MZ02)	1.89	18:50:00	19:06:00	16.00	0.27	0.504
ESE-URUBAMBA(UR05)	0.39	18:50:00	19:06:00	16.00	0.27	0.104
ELD-SE TACAMA(TA121)	1.02	18:50:27	18:53:46	3.32	0.06	0.056
ELD-SE EL CARMEN(CA101)	1.54	18:50:26	18:53:59	3.55	0.06	0.091
ELD-SE STA. MARGARITA(SM117)	2.71	18:50:27	18:53:34	3.12	0.05	0.141
EUC-PARQUE INDUSTRIAL(D6)	0.43	18:50:00	19:00:00	10.00	0.17	0.072
EUC-PARQUE INDUSTRIAL(D3)	2.77	18:50:00	19:00:00	10.00	0.17	0.462
FTP-SEE HILANDERÍA LNEA BLANCA(1)	0.14	18:49:00	18:59:00	10.00	0.17	0.023
GMP-Planta de Gas Talara(MC-5100)	0.70	18:50:09	19:19:00	28.85	0.48	0.337

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

SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW) (A)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (MINUTOS)	TIEMPO DURACIÓN (HORAS) (B)	ENERGÍA NO SUMINISTRADA (MWh) (AxB)
HOR-Sub Estación de CMHSA(C02)	0.68	18:50:25	18:56:56	6.52	0.11	0.074
HUA-Subestacion San Jose(SJII-01)	0.17	18:50:00	19:10:00	20.00	0.33	0.057
HUA-Subestacion San Jose(SJII-02)	0.10	18:50:00	19:10:00	20.00	0.33	0.033
KIM-OVER - 10 KV(PCC2-2)	1.01	18:53:00	19:10:00	17.00	0.28	0.286
LDS-SALAMANCA(SL-04)	5.02	18:50:25	19:00:19	9.90	0.17	0.828
LDS-SALAMANCA(SL-07)	3.54	18:50:25	19:00:14	9.82	0.16	0.579
LDS-VILLA EL SALVADOR(SA-16)	5.10	18:50:25	19:00:41	10.27	0.17	0.873
LDS-VILLA EL SALVADOR(SA-17)	3.46	18:50:25	19:00:21	9.93	0.17	0.573
LDS-PACHACAMAC(PA-03)	5.67	18:50:25	19:00:21	9.93	0.17	0.939
LDS-PACHACAMAC(PA-05)	5.40	18:50:25	19:00:30	10.08	0.17	0.908
LDS-PACHACAMAC(PA-06)	6.02	18:50:25	19:00:45	10.33	0.17	1.037
LDS-SANTA ANITA(ST-13)	4.99	18:50:25	19:00:43	10.30	0.17	0.857
LGP-Sub Estación - ASU Callao(TC002)	0.03	18:50:48	19:00:00	9.20	0.15	0.005
MAS-Subestacion Jesica(Jesica 1- 22.9 KV)	1.60	18:47:03	19:24:00	36.95	0.62	0.985
MBR-Subestación Planta N°1(CH_PRIMARIO)	0.40	18:50:00	19:28:00	38.00	0.63	0.253
MBR-Subestación Planta N°1(CH_SECUNDARIO)	0.32	18:50:00	19:28:00	38.00	0.63	0.203
MBR-Subestación Planta N°1(M_BOL 8x10 N°3)	0.28	18:50:00	19:28:00	38.00	0.63	0.177
MBR-Subestación Planta N°2(M_BOL 9.5X12 N°1)	0.48	18:50:00	19:28:00	38.00	0.63	0.304
MBR-Subestación Chancado Primario(CH_PRIMARIO)	0.44	18:50:00	19:28:00	38.00	0.63	0.279
MBT-S.E. N° 2; Planta(Chancadora Secundaria y Kue Ken)	0.20	18:50:00	19:04:00	14.00	0.23	0.047
MCA-SUBESTACION CASACOMPRESORA CARMEN(NC-21)	0.28	18:50:26	19:10:00	19.57	0.33	0.091
MCA-SUBESTACION CASACOMPRESORA CARMEN(NC-22)	0.28	18:50:26	19:10:00	19.57	0.33	0.091
MCA-SUBESTACION CASACOMPRESORA CARMEN(NC-24)	0.28	18:50:26	19:10:00	19.57	0.33	0.091
MCA-SUBESTACION CASACOMPRESORA CARMEN(NC-26)	0.28	18:50:26	19:10:00	19.57	0.33	0.091
MCA-SUBESTACION CASACOMPRESORA CARMEN(NC-27)	0.28	18:50:26	19:10:00	19.57	0.33	0.091
MCA-SUBESTACION CASACOMPRESORA CARMEN(NC-34)	0.28	18:50:26	19:10:00	19.57	0.33	0.091
MCV-Sulfuros_Sala 2(HPGR 34)	4.50	18:50:27	19:04:00	13.55	0.23	1.016
MCV-Hidrometalurgia_PDC3(Rectificador_B2)	0.10	18:50:27	18:58:00	7.55	0.13	0.013
MCV-Sulfuros_Sala 2(HPGR 31)	0.01	18:50:27	19:02:00	11.55	0.19	0.002
MCV-Hidrometalurgia_PAD4B(Relaves)	6.65	18:50:27	18:58:00	7.55	0.13	0.837
MGF-SALA-623(52-B10)	0.38	18:50:31	19:04:33	14.03	0.23	0.089
MIL-SE NUEVA CHICRIN(3004)	0.65	18:46:59	18:56:00	9.02	0.15	0.098
MIL-SE NUEVA CHICRIN(2003)	0.65	18:46:59	18:59:00	12.02	0.20	0.130
MIL-SE NUEVA CHICRIN(3005)	1.10	18:46:59	19:01:00	14.02	0.23	0.257
MAR-San Andres(C-01-1)	0.80	18:50:00	19:06:00	16.00	0.27	0.213

DIRECTOR DE OPERA... V°B° Ing. Leonardo Deje... COES

SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW) (A)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (MINUTOS)	TIEMPO DURACIÓN (HORAS) (B)	ENERGÍA NO SUMINISTRADA (MWh) (AxB)
MSH-1 - P. Magnetica(C1)	0.52	18:50:00	19:07:00	17.00	0.28	0.147
MSH-1 - P. Magnetica(C1)	0.93	18:50:00	19:03:30	13.50	0.23	0.209
MSH-1 - P. Magnetica(C1)	0.52	18:50:00	19:05:00	15.00	0.25	0.130
MSH-1 - P. Magnetica(C1)	0.93	18:50:00	19:09:30	19.50	0.33	0.302
MSL-HUALLANCA NUEVA(HUALLANCA)	0.38	18:49:25	19:08:29	19.07	0.32	0.121
MSR-Casa Fuerza - San Rafael(Hotel empleados;comedor obreros ;viviendas AESA Liderman)	0.60	18:50:00	19:30:00	40.00	0.67	0.400
MSR-SE N°1-Pucamarca(Campamento Pucamarca)	0.13	18:50:38	19:24:00	33.37	0.56	0.072
MSR-SUB ESTACION 4.16 KV N°4(Planta Chancado y Peletizado)	0.04	18:50:00	19:10:00	20.00	0.33	0.013
MXT-Casa de Fuerza(Campamento Tintaya 2 y 3)	1.23	18:50:00	19:08:00	18.00	0.30	0.369
MXT-Casa de Fuerza(Mina Tintaya)	0.18	18:50:00	19:08:00	18.00	0.30	0.054
OPP-BOPET(EREMA 6)	0.18	18:47:10	19:07:10	20.00	0.33	0.060
OPP-BOPP 1(EREMA 1)	0.18	18:47:10	19:07:10	20.00	0.33	0.060
OPP-BOPP 1(INYECTORA 1)	0.02	18:47:10	19:11:00	23.83	0.40	0.008
OPP-BOPP 1(INYECTORA 2)	0.05	18:47:10	19:11:00	23.83	0.40	0.020
OPP-BOPP 2(EREMA 2)	0.18	18:47:10	19:07:10	20.00	0.33	0.060
PIR-Río Seco(Facilidades)	0.14	18:50:27	18:57:47	7.33	0.12	0.017
PPS-Sub Estacion de Distribución MT/BT 1 - Molino(CBT REF BELOIT 4)	0.14	18:43:09	18:50:00	6.85	0.11	0.016
PRT-SUB ESTACION 01(SANITARIOS)	0.75	18:50:00	19:15:00	25.00	0.42	0.313
PTR-Subestaciòn Principal Refinerìa Talara(C-28)	0.45	18:50:27	18:53:38	3.18	0.05	0.024
QUE-Casa Fuerza(Linea Aerea N° 03)	0.28	18:53:00	19:15:00	22.00	0.37	0.103
QUE-Casa Fuerza(Linea Aerea N° 02)	0.57	18:53:00	19:15:00	22.00	0.37	0.209
QUI-Pta.Destilería y Maestranza(Planta Destilería; U11)	0.24	18:50:00	19:15:00	25.00	0.42	0.1[illegible]
QUI-Población(Población y Auxiliares U15)	1.70	18:50:00	19:15:00	25.00	0.42	0.7[illegible]
RAU-SUBESTACION PRINCIPAL No 01 MINA(AMRF0230001)	0.79	18:50:34	19:24:00	33.43	0.56	0.44[illegible]
SEA-JESUS(502)	3.09	18:51:40	18:58:25	6.75	0.11	0.348
SEA-JESUS(507)	0.780	18:51:40	18:58:13	6.55	0.11	0.085
SEA-BELLA UNION(5603)	2.20	18:51:40	18:58:45	7.08	0.12	0.260
SEA-TIABAYA(1901)	0.74	18:51:40	18:58:26	6.77	0.11	0.083
SEA-MAJES(9503)	2.74	18:51:40	18:58:40	7.00	0.12	0.320
SID-PRINCIPAL(LAF)	1.60	18:50:00	19:13:00	23.00	0.38	0.613
SID-PRINCIPAL(FAJAS Y MUELLE)	0.05	18:50:00	19:13:00	23.00	0.38	0.019
SID-PRINCIPAL(FUNDICION)	0.10	18:50:00	19:13:00	23.00	0.38	0.038
SID-PRINCIPAL(HIERRO 4-6)	0.01	18:50:00	19:13:00	23.00	0.38	0.004
SMC-WINCHA(CM5)	0.50	18:48:32	19:07:22	18.83	0.31	0.157
SOU-BOTIFLACA(Mina_Cuajone)	7.20	18:50:00	19:10:00	20.00	0.33	2.400
TAS-RECHAZO CARGA PIN (SEPAM S84)(RC-PIN PRIMERA ETAPA)	0.10	18:50:00	19:44:00	54.00	0.90	0.090

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

SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW) (A)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (MINUTOS)	TIEMPO DURACIÓN (HORAS) (B)	ENERGÍA NO SUMINISTRADA (MWh) (AxB)
TNF-Subestación A(A320)	0.15	18:50:00	19:20:00	30.00	0.50	0.075
TNF-Subestación D(A410)	0.03	18:50:00	19:20:00	30.00	0.50	0.015
TRU-Sub Estación PP1(340-CCM-005 / C-02)	0.38	18:49:11	18:59:18	10.12	0.17	0.064
TRV-Subestacion Santander Nueva(Cocina)	0.170	18:50:00	19:02:00	12.00	0.20	0.034
TSJ-S.E "A"(TF1)	0.110	18:50:00	19:38:00	48.00	0.80	0.088
TSJ-S.E "A"(TF3-1/Tablero Principal; filtro Luwa; Cardas C4)	0.12	18:50:00	19:38:00	48.00	0.80	0.096
TSJ-S.E "A"(Blendomat)	0.04	18:50:00	19:38:00	48.00	0.80	0.032
UCE-CONDORCOCHA(MOLINO DE CEMENTO 5 - POLYCOM A)	0.69	18:50:27	18:58:00	7.55	0.13	0.087
UCE-CONDORCOCHA(MOLINO DE CEMENTO 5 - POLYCOM B)	0.69	18:50:27	18:58:00	7.55	0.13	0.087
VMC-CAJAMARQUILLA-30KV(Traforectificador G1048)	4.00	18:50:00	19:18:00	28.00	0.47	1.867
VOL-Subestacion San Cristobal(Campamentos San Cristobal)	0.85	18:50:00	19:24:00	34.00	0.57	0.482
VOL-Subestacion San Antonio(Casa Compresora)	0.05	18:50:00	19:12:00	22.00	0.37	0.018
VOL-Subestacion SC Nv 390(Circuito Lidia)	0.34	18:50:00	19:13:00	23.00	0.38	0.130
YAN-SE.La.Pajuela(SE-LP)	4.50	18:50:00	19:02:00	12.00	0.20	0.900
HUD-SUBESTACION CONSTANCIA(H-08)	0.58	18:50:00	19:10:00	20.00	0.33	0.193
HUD-SUBESTACION CONSTANCIA(H-30)	0.56	18:50:00	19:10:00	20.00	0.33	0.187
HUD-SUBESTACION CONSTANCIA(K-02)	0.74	18:50:00	19:12:00	22.00	0.37	0.271
ARG-SACRACANCHA(IA-02)	0.44	18:52:26	19:07:00	14.57	0.24	0.107
IPD-Subestacion MP3(Preparación Pasta)	1.82	18:46:42	18:55:00	8.30	0.14	0.252
Total [MW]--->	**205.41**				**ENS_f [MWh]---->**	**45.10**

Ing. LEONARDO DEJO
DIRECTOR DE OPERACIONES (e)
COES