COMITE DE OPERACION ECONOMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

San Isidro, 10 de mayo de 2018

COES/D/DO-252-2018

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 Gutiérrez	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 /
	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/TESUR 2
José Luis Inchaurrondo	ELECTRODUNAS
Alberto Pérez Morón	ELECTROCENTRO /HIDRANDINA
	ELECTRONORTE/ELECTRONOROESTE
Víctor Monzón Gonzales	ELECTROSUR
Omar Hidalgo Cossio	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
Felipe Barreda Grados	ELECTRO ORIENTE
Jorge Vargas Romero	CONELSUR
Marciano Izquierdo Bello	HUAURA POWER GROUP
Carlos Felipe Ferraro Rey	MINERA HORIZONTE
Javier Valencia D.	CORPORACION LINDLEY
Gonzalo Eyzaguirre Tejeda	MINERA EL BROCAL
Franklin Pacheco Lamela	HYDRO PATAPO

Edgardo Wong L.	AGROINDUSTRIAL PARAMONGA
Efraín Wong L.	
Pedro Cruz Vine	ENEL GENERACIÓN PERÚ/CHINANGO
	ENEL GENERACIÓN PIURA
Pedro Lerner Rizo Patrón	CELEPSA / CELEPSA RENOVABLES
Raul Espinoza Arellano	TERMOSELVA/ETESELVA
Mirella Marsano Baca	ELÉCTRICA YANAPAMPA
Álvaro Arias Roda	EGE SANTA ANA
Carlos Gálvez Pinillos	EMGHUANZA
Luis Salas Palacios	EGASA
Edgar Venero Pacheco	EGEMSA
Edwin San Román Zubizarreta	ELECTROPERÚ
Osvaldo Sergio Quiñónez	ENERGÍA EÓLICA
Javier Lei Siucho	GEPSA
Tatiana Alegre Chalco	TERMOCHILCA
Cesaro Strobbe	HIDROCAÑETE
Fernando Devoto AchalLLAPU	
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
Daniel Torreblanca G.	HUDBAY PERÚ
Paul Culqui Mires	KIMBERLY-CLARK PERÚ
Alvaro Becerra Estremadoyro	MEPSA
Edmundo Mares Yáñez	MINERA BARRICK MISQUICHILCA
Domingo Drago Salcedo	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
Mario Gonzales del Carpio	INLAND ENERGY S.A.C

Asunto: **DECISIÓN DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA RESPECTO DE LAS TRANSGRESIONES A LA NTCSE POR EL EVENTO EV-024-2018**

De nuestra consideración:

De conformidad con la función asignada al COES, en el literal i) del artículo 14° de la Ley N° 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-024-2018), el 31.03.2018 a las 21:04 h, por la Desconexión de las unidades TG11, TG12 y TV10 de la

C.T. Fénix, según el documento "Decisión de la Dirección Ejecutiva del COES, respecto de las Transgresiones a la NTCSE por el evento EV-024-2018", 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-024-2018 de fecha 09.05.2018, 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. FRANCISCO TORRES GARCÍA
DIRECTOR DE OPERACIONES
COES

Adj.: Lo indicado.
C.c.: FENIX POWER.
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-024-2018

Sumilla: Asignación de responsabilidad por interrupción de suministros en el SEIN, ocurrida entre las 21:04 horas hasta las 22:25 horas del 31.03.2018.

Lima, 10 de mayo de 2018

LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL COES:

I. ANTECEDENTES

1.1 Con fecha 31.03.2018 a las 21:04 h se produjo la interrupción de suministros con un total de 201,50 MW por activación del *Esquema de Rechazo Automático de Carga por Mínima Frecuencia* (ERACMF), asimismo, se produjo el rechazo manual de carga coordinado por el COES de los usuarios libres ACEROS AREQUIPA y SIDER PERÚ, debido a la desconexión de las unidades TV10, TG11 y TG12 de la C.T. Fénix cuando generaban un total de 547,60 MW (en adelante Evento), originada por falla del controlador de velocidad *"Mark-Vie"* de la unidad TG12, según lo informado por FÉNIX POWER PERÚ, titular de la central.

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 FENIX POWER PERU, UNACEM, MINERA HUDBAY, MINERA SOUTHERN, ELECTRO ORIENTE, INCASA, MINERA CHINALCO, MINSUR, MINERA ANTAMINA, MINERA MISKI MAYO, CEMENTOS SUR, TRUPAL, ELECTRO NORTE, ELECTROSURESTE, MINERA MILPO, MINERA CERRO VERDE, SEAL, MINERA ANTAPACCAY, CEMENTOS YURA, ELECTROSUR, ELECTRONOROESTE, MINERA MARSA, LUZ DEL SUR, BACKUS, MINERA VOLCAN, PETROPERU, ELECTRO DUNAS, CREDITEX, ACEROS AREQUIPA, ELECTROCENTRO, ELECTRO UCAYALI, CEMENTOS PACASMAYO, HIDRANDINA, SIDER PERÚ, MINERA ARES, MINERA YANACOCHA, GOLD FIELDS, MINERA LAS BAMBAS y MINERA SANTA LUISA, remitieron al COES sus Informes Finales de Perturbaciones ("IFP/A") y/o cuadro de interrupción de suministros. Asimismo, sobre la base de tales Informes, el Coordinador del COES emitió el Informe Final de Perturbaciones del COES ("IFP/C").

DIRECTOR DE OPERACIONES - COES
Ing. FRANCISCO TORRES

1.4 En fecha 26 de abril 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 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.

1.5 La Subdirección de Evaluación de la Dirección de Operaciones del COES ("SEV"), con toda la información recibida, realizó un análisis detallado del 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-024-2018 ("Informe Técnico"), de fecha 09.05.2018, con el análisis detallado sobre el Evento ocurrido el 31.03.2018 a las 21:04 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 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.

DIRECTOR DE OPERACIONES - COES - Ing. FRANCISCO TORRES

[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 201,50 MW fue mayor a 131,54 MW (que representa el 2,0 % de la máxima demanda anual del SEIN registrada hasta el mes anterior del evento y es igual a 6576,97 MW registrada en febrero 2018).

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

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 Del análisis efectuado en el Informe Técnico, se evidencia que la desconexión de las unidades TV10, TG12 y TG11 de la C.T. Fénix, con una generación total de 547,60 MW por falla del controlador Mark-Vie de la unidad TG12, provocó un gran desbalance carga – generación en el SEIN que originó la disminución de la frecuencia de 59,964 Hz a 59,176 Hz, activándose el Esquema de Rechazo Automático de Carga por Mínima Frecuencia (ERACMF), interrumpiéndose un total de 201,50 MW.

También, como como consecuencia del gran déficit de generación originado por la desconexión de las unidades TV10, TG12 y TG11 de la C.T. Fénix, se tuvo que tuvo que realizar el rechazo manual de carga de los usuarios libres ACEROS AREQUIPA y SIDER PERÚ con un total de 109,00 MW.

2.2.4 Cabe precisar que, del total de carga interrumpida, AGRÍCOLA DEL CHIRA reportó una carga de 0,45 MW la cual tuvo una duración de interrupción menor a tres (03) minutos, por lo tanto, de acuerdo con lo establecido en el numeral 6.1.2 de la NTCSE, ésta no constituye una transgresión y no es considerada como interrupción compensable.

2.2.5 Por lo tanto, se evidencia que la interrupción de suministros que transgredieron a la NTCSE, con un total de 201,05 MW por actuación del ERACMF, así como el rechazo manual de los usuarios libres ACEROS AREQUIPA y SIDER PERÚ con un total de 109,00 MW, fue consecuencia de la desconexión de las unidades TV10, TG12 y TG11 de la C.T. Fénix de la empresa FÉNIX POWER PERÚ. 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 FÉNIX POWER PERÚ 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

DIRECTOR DE OPERACIONES
Ing. FRANCISCO TORRES
COES

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 Ejecutiva del COES decide lo siguiente:

DECIDE:

PRIMERO: Asignar responsabilidad a la empresa FÉNIX POWER PERÚ por las interrupciones de suministro que se indican en el Cuadro N° 1 del Anexo de la presente Decisión.

SEGUNDO: Asignar responsabilidad a la empresa FÉNIX POWER PERÚ por las interrupciones de suministro que se indican en el Cuadro N° 2 del Anexo de la presente Decisión:

TERCERO: Incorporar el Informe Técnico COES/D/DO/SEV/IT-024-2018, como parte integrante de la presente Decisión.

Notifíquese.

Ing. FRANCISCO TORRES GARCÍA
DIRECTOR DE OPERACIONES
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 por ERACMF= 350 x 1 x 135,745 = 47 508,12

Compensaciones por Rechazo de Carga Manual = 350 x 1 x 61,733 = 21 606,67

Compensaciones Total por Rechazo de Carga = 69 114,79 U$

Cuadro N° 1: Interrupciones de Suministro Producidas por el *Esquema de Rechazo Automático de Carga por Mínima Frecuencia* (ERACMF)

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)	4,69	21:09:06	22:08:00	58,90	0,98	4,604
ACE-EXCELSIOR(CPIED)	1,25	21:09:00	22:10:00	61,00	1,02	1,271

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

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(Pozo 3)	0,09	21:09:05	22:05:00	55,92	0,93	0,084
ALI-SED de Planta Copsa - Nro. 04(Camara de frio)	0,07	21:09:05	22:05:00	55,92	0,93	0,065
ARG-SACRACANCHA SE1(IA-02)	0,40	21:09:00	22:20:00	71,00	1,18	0,473
BYJ-SED N° 1506 - SET Ingenieros 22.9 kV(FMC 2)	0,50	21:09:07	21:42:00	32,88	0,55	0,274
CCP-SUBESTACION Nº 01(1)	0,28	21:08:03	21:32:09	24,10	0,40	0,112
CEV-COELVISA I(T1-1)	1,50	21:09:00	21:55:00	46,00	0,77	1,150
CHN-Sub Estacion Toromocho(700-SG-001.J39 RAW WATER 1;2;4 PUMPING STATION 1Y2)	2,60	21:09:05	22:03:43	54,63	0,91	2,367
CHU-Montenegro(Campamentos-Oficinas Rinconada Alta + Vestuarios Montenegro + Tanque C)	0,72	21:09:37	22:04:19	54,70	0,91	0,656
CMA-S.E. ANTAMINA(SECC 25 New Camp)	3,75	21:09:00	21:59:00	50,00	0,83	3,125
CMB-Uchucchacua(Plomopampa)	7,50	21:08:33	21:18:00	9,45	0,16	1,181
CMM-Subestación Concentradora(Faja TR-1090-01 M1)	0,25	21:09:03	22:00:29	51,43	0,86	0,214
CMM-Subestación Concentradora(Faja TR-1090-01 M2)	0,25	21:09:03	22:00:27	51,40	0,86	0,214
CON-CASA FUERZA(IP5-A)	3,20	21:08:43	22:00:00	51,28	0,85	2,735
CRE-SUB ESTACIÓN 3P(ALIMSE3-P)	0,05	21:07:48	22:25:00	77,20	1,29	0,064
CVM-SUB ESTACION 1(ALIMENTADOR 2-TR2)	0,22	21:09:58	22:18:00	68,03	1,13	0,249
ECO-Sub Estacion Zona A(Bombas)	0,01	21:09:14	22:15:35	66,35	1,11	0,011
ECO-Sub Estacion Zona A(Compresores Reciprocantes)	0,18	21:09:14	22:15:35	66,35	1,11	0,199
EDN-BARSI(K-18)	2,40	21:09:05	21:55:14	46,15	0,77	1,846
EDN-BARSI(K-25)	1,60	21:09:05	21:55:45	46,67	0,78	1,244
EDN-CHAVARRIA(CH-04)	1,80	21:09:05	21:49:45	40,67	0,68	1,220
EDN-CHAVARRIA(CH-29)	4,76	21:09:05	21:53:47	44,70	0,75	3,546
EDN-HUARAL(HL-08)	1,80	21:09:05	21:53:46	44,68	0,74	1,341
EDN-INFANTAS(I-06)	3,20	21:09:05	21:50:18	41,22	0,69	2,198
EDN-INFANTAS(I-09)	3,90	21:09:05	21:50:46	41,68	0,69	2,709
EDN-JICAMARCA(J-07)	2,10	21:09:06	21:55:45	46,65	0,78	1,633
EDN-MIRONES(M-11)	3,10	21:09:07	21:53:09	44,03	0,73	2,275
EDN-SANTA.ROSA ANTIGUA(P-21)	2,30	21:09:05	21:52:49	43,73	0,73	1,676
EDN-UNI(U-07)	3,80	21:09:09	21:45:00	35,85	0,60	2,271
EDN-ZAPALLAL(W-09)	2,40	21:09:05	21:48:35	39,50	0,66	1,580
EDN-ZARATE(Z-11)	3,60	21:09:05	21:54:22	45,28	0,75	2,717
ELC-S.E. AYACUCHO(A4006)	1,10	21:09:00	21:45:03	36,05	0,60	0,661
ELC-S.E. LA UNION(A4268)	0,46	21:09:00	21:48:26	39,43	0,66	0,302
ELC-S.E. LA UNION(A4269)	0,53	21:09:00	21:48:26	39,43	0,66	0,348

DIRECTOR DE OPERACIONES - COES
VºBº
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)
ELC-S.E. LA UNION(A4270)	0,35	21:09:00	21:48:26	39,43	0,66	0,230
ELC-S.E. LA UNION(A4271)	0,73	21:09:00	21:48:26	39,43	0,66	0,480
ELC-S.E. PACCHA(A4715)	0,26	21:09:00	21:47:00	38,00	0,63	0,165
ELC-S.E. TINGO MARIA (REP)(A4354)	0,65	21:09:00	21:48:00	39,00	0,65	0,423
ELC-S.E. VILLA RICA(A4880)	0,39	21:09:00	21:46:59	37,98	0,63	0,247
ELD-El Carmen(CA101)	1,84	21:09:06	21:44:16	35,17	0,59	1,078
ELD-Tacama(TA123)	1,28	21:09:06	21:44:27	35,35	0,59	0,754
ELD-Tambo de Mora(TM104)	1,01	21:09:06	21:44:34	35,47	0,59	0,597
ELN-POMALCA(A2051)	0,91	21:09:00	21:50:00	41,00	0,68	0,622
ELN-SECHNOR 60 KV(A2017)	2,27	21:09:00	21:50:00	41,00	0,68	1,551
ELN-TUMAN(A2039)	1,43	21:09:00	21:50:00	41,00	0,68	0,977
ENO-S.E. PAITA(A1610)	1,90	21:10:00	21:46:05	36,08	0,60	1,143
ENO-S.E. SULLANA(A1012)	2,72	21:10:00	21:48:00	38,00	0,63	1,723
ENO-S.E. TUMBES(A1047)	2,03	21:10:00	21:46:40	36,67	0,61	1,241
EOR-SET BAGUA GRANDE(A2413)	0,49	21:09:00	21:47:00	38,00	0,63	0,310
EOR-SET NUEVA CAJAMARCA(3291)	0,65	21:09:00	21:46:05	37,08	0,62	0,402
EOR-SET NUEVA CAJAMARCA(3292)	1,39	21:09:00	21:46:00	37,00	0,62	0,857
EUC-PARQUE INDUSTRIAL(D6)	0,43	21:09:00	21:44:00	35,00	0,58	0,251
EUC-SEP PUCALLPA(C10)	0,50	21:09:00	21:44:00	35,00	0,58	0,292
EUC-SEP YARINACOCHA(N5)	0,97	21:09:00	21:44:00	35,00	0,58	0,566
FTP-SEE HILANDERIA LINEA BLANCA(1)	0,14	21:08:25	21:28:00	19,58	0,33	0,046
HID-S.E. CELENDIN(A3117)	1,02	21:10:00	21:44:28	34,47	0,57	0,586
HOR-Sub Estación de CMHSA(C08)	0,69	21:08:57	21:24:12	15,25	0,25	0,175
HUA-Planta Concentradora(chancado primario)	0,09	21:09:00	22:02:00	53,00	0,88	0,080
HUA-San José(Campamento San José)	0,15	21:09:00	22:02:00	53,00	0,88	0,133
HUA-San José(Campamento Santa Bárbara)	0,10	21:09:00	22:02:00	53,00	0,88	0,088
IDP-Subestación MP3(Preparación Pasta)	1,71	21:04:49	21:40:00	35,18	0,59	1,003
LDS-ÑAÑA(NA-02)	2,04	21:09:06	21:43:46	34,67	0,58	1,179
LDS-ÑAÑA(NA-06)	4,39	21:09:06	21:43:56	34,83	0,58	2,549
LDS-PACHACAMAC(PA-03)	5,16	21:09:06	21:43:01	33,92	0,57	2,917
LDS-PACHACAMAC(PA-05)	4,73	21:09:06	21:43:08	34,03	0,57	2,683
LDS-PACHACAMAC(PA-06)	6,19	21:09:06	21:43:35	34,48	0,57	3,558
LDS-SANTA ANITA(ST-13)	4,16	21:09:06	21:44:31	35,42	0,59	2,456
LDS-SANTA ANITA(ST-15)	2,17	21:09:06	21:44:15	35,15	0,59	1,271
LDS-VILLA EL SALVADOR(SA-13)	3,43	21:09:06	21:43:11	34,08	0,57	1,948

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)
LDS-VILLA EL SALVADOR(SA-18)	4,50	21:09:06	21:43:42	34,60	0,58	2,595
LGP-Sub Estación - ASU Callao(TC002)	0,04	21:09:01	22:25:00	75,98	1,27	0,051
MAR-San Andrés(C-01-1)	1,10	21:09:00	22:00:00	51,00	0,85	0,935
MDR-Alambron(Viv. Huampani)	0,20	21:09:00	22:05:00	56,00	0,93	0,187
MDR-Alambron(Viv. Marcavalle)	0,17	21:09:00	22:10:00	61,00	1,02	0,173
MDR-Mayupampa(Cargas Chulec)	0,30	21:09:00	21:46:00	37,00	0,62	0,185
MGF-SALA-623(52-B10)	0,59	21:09:00	21:58:00	49,00	0,82	0,482
MIL-SE BOMBEO 1(ESTACION 1)	1,00	21:09:02	21:57:00	47,97	0,80	0,799
MIL-SE BOMBEO 3(ESTACION 3)	1,00	21:09:20	21:58:00	48,67	0,81	0,811
MIY-SUBESTACION 1(Horno N° 1)	0,12	21:09:00	22:25:00	76,00	1,27	0,152
MSL-HUALLANCA NUEVA(HUALLANCA)	0,42	21:09:00	22:03:00	54,00	0,90	0,378
MSR-MINSUR 60KV(CHYPE)	0,12	21:09:00	21:59:00	50,00	0,83	0,100
OPP-SE N°1 - P1(EREMA 2)	0,18	21:08:31	21:40:00	31,48	0,52	0,094
OPP-SE N°2 - P1(EREMA 1)	0,18	21:08:31	21:40:00	31,48	0,52	0,094
OPP-SE N°3 - P1(EREMA 6)	0,18	21:08:31	21:30:00	21,48	0,36	0,064
PIR-Río Seco(Facilidades)	0,15	21:09:05	22:04:49	55,73	0,93	0,139
PPS-Sub Estacion de Distribución MT/BT 1 - Molino(CBT REF BELOIT 4)	0,30	21:09:00	21:23:00	14,00	0,23	0,070
PTR-SE Principal Refineria Talara(C-28)	0,60	21:09:06	21:17:16	8,17	0,14	0,082
QUE-Casa Fuerza(Linea Aerea N° 02)	0,25	21:09:00	22:15:00	66,00	1,10	0,275
QUE-Casa Fuerza(Linea Aerea N° 03)	0,23	21:09:00	22:15:00	66,00	1,10	0,253
QUI-Población(Población y Auxiliares U15)	1,50	21:09:00	22:01:00	52,00	0,87	1,300
QUI-Pta.Destilería y Maestranza(Planta Destilería; U11)	0,13	21:09:00	22:01:00	52,00	0,87	0,113
RAU-Subestación Principal 01(AMR023001)	0,86	21:09:07	21:24:00	14,88	0,25	0,213
SEA-BELLA UNION(5601)	0,50	21:10:28	21:48:15	37,78	0,63	0,315
SID-PRINCIPAL(Z655 F/MUELLE ET1)	0,05	21:08:00	21:18:00	10,00	0,17	0,008
SID-PRINCIPAL(Z656 FUNDICION ET1)	0,05	21:08:00	21:18:00	10,00	0,17	0,008
SID-PRINCIPAL(Z660 HIERRO 5 ET1)	0,12	21:08:00	21:18:00	10,00	0,17	0,020
SID-PRINCIPAL(Z661 HIERRO 4-6 ET1)	0,01	21:08:00	21:18:00	10,00	0,17	0,002
SID-PRINCIPAL(Z663-9.1 SE 42 ET1)	0,12	21:08:00	21:18:00	10,00	0,17	0,020
SID-PRINCIPAL(Z664-SE3 A-CIZALLA ET1)	0,50	21:08:00	21:18:00	10,00	0,17	0,083
SID-PRINCIPAL(Z668 LAF ET1)	1,20	21:08:00	21:18:00	10,00	0,17	0,200
TAS-RECHAZO CARGA PIN (SEPAM S84)(RC-PIN PRIMERA ETAPA)	0,12	21:09:00	21:50:00	41,00	0,68	0,082
TRU-SubestacionPP1(340-CCM-005/C-03)	0,38	21:09:00	22:08:00	59,00	0,98	0,374
TRU-SubestacionPP2(41869)	0,28	21:09:00	21:59:00	50,00	0,83	0,233
TRU-SubestacionPP2(41870)	0,18	21:09:00	21:59:00	50,00	0,83	0,150

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

SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW) (A)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (MINUTOS)	TIEMPO DURACIÓN (HORAS) (B)	ENERGÍA NO SUMINISTRADA (MWh) (AxB)
TSJ-S.E. Hilandería(TF1)	0,07	21:08:54	21:42:00	33,10	0,55	0,039
TSJ-S.E. Hilandería(TF3-1)	0,120	21:08:54	21:42:00	33,10	0,55	0,066
TSJ-S.E. Hilandería(TF-Sala Muestras)	0,05	21:08:54	21:42:00	33,10	0,55	0,028
TSJ-S.E. Hilandería(Trafo 220/380 - Blendomat)	0,07	21:08:54	21:42:00	33,10	0,55	0,039
UCE-CONDORCOCHA(MOLINO DE CEMENTO 5 - POLYCOM A)	0,66	21:08:58	22:04:00	55,03	0,92	0,605
UCE-CONDORCOCHA(MOLINO DE CEMENTO 5 - POLYCOM B)	0,67	21:08:58	22:04:00	55,03	0,92	0,615
VMC-CAJAMARQUILLA-30KV(Traforectificador G1048)	4,50	21:09:00	21:45:00	36,00	0,60	2,700
VOL-Subestación Andaychagua Nuevo(Pucaurco NV 540)	0,76	21:09:00	22:06:00	57,00	0,95	0,722
VOL-Subestación San Antonio(Casa Compresora)	0,25	21:09:00	22:03:00	54,00	0,90	0,225
VOL-Subestación San Cristobal Antiguo(Campamentos San Cristobal)	0,50	21:09:00	22:01:00	52,00	0,87	0,433
YAN-SE.La.Pajuela(SELP)	4,50	21:09:05	21:55:05	46,00	0,77	3,450
ARE-QUELLOPATA(CAMPAMENTOS)	0,70	21:09:00	22:00:00	51,00	0,85	0,595
ARE-SE N° 1 66 Kv ARCATA(CAMPAMENTO OBREROS)	0,50	21:09:05	22:03:00	53,92	0,90	0,449
ARE-SELENE(CHANCADO)	0,03	21:09:00	22:15:00	66,00	1,10	0,033
BAM-AGUAS FRESCA ESTACION #1(AL2132-1-2)	0,03	21:09:00	22:03:00	54,00	0,90	0,027
BAM-AGUAS FRESCA ESTACION #3(AL2132-3-3)	1,01	21:09:00	22:03:00	54,00	0,90	0,909
BYJ-SED N° 1574 - SET Backus 33 kV(FMCO2-1)	0,06	21:09:07	21:42:00	32,88	0,55	0,033
CAC-CACHIMAYO(C8)	3,30	21:09:00	22:05:00	56,00	0,93	3,080
CHS-BOLIVAR 2(M 01)	2,00	21:09:00	21:25:00	16,00	0,27	0,533
CMB-Casa Compresora(Compresor 6)	0,22	21:07:15	21:21:00	13,75	0,23	0,050
CMB-Casa Compresora(Compresor 8)	0,22	21:07:15	21:21:00	13,75	0,23	0,050
CMB-Tambomayo(Campamento y Relavera)	0,59	21:09:05	22:19:50	70,75	1,18	0,696
CSU-Subestación Katawi-Rumi(AD-303 HM01)	1,00	21:09:00	22:03:00	54,00	0,90	0,900
ELS-S.E. MOQUEGUA(O-482)	0,93	21:09:00	21:48:00	39,00	0,65	0,605
ELS-S.E. MOQUEGUA(O-483)	0,92	21:09:00	21:48:00	39,00	0,65	0,598
EPU-POMATA(2001)	0,54	21:09:00	21:14:00	5,00	0,08	0,045
EPU-POMATA(2002)	0,34	21:09:00	21:14:00	5,00	0,08	0,028
EPU-POMATA(2003)	1,09	21:09:00	21:14:00	5,00	0,08	0,091
EPU-POMATA(2004)	0,84	21:09:00	21:14:00	5,00	0,08	0,070
ESE-CHACAPUENTE(CP02)	0,41	21:09:05	21:47:00	37,92	0,63	0,259
ESE-CHACAPUENTE(CP03)	0,33	21:09:05	21:48:00	38,92	0,65	0,214
ESE-QUENCORO(QU07)	1,29	21:09:05	21:47:30	38,42	0,64	0,826
HUD-S.E. CHANCADORA(K-02)	0,88	21:09:00	22:03:00	54,00	0,90	0,792

DIRECTOR DE OPERACIONES COES
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)	
HUD-S.E. CONSTANCIA(H-08)	0,65	21:09:00	22:03:00	54,00	0,90	0,585	
HUD-S.E. CONSTANCIA(H-30)	0,60	21:09:00	22:02:00	53,00	0,88	0,530	
MBT-S.E. N° 2; Planta(Chancado Primario y Secundaria)	0,23	21:09:00	22:10:00	61,00	1,02	0,234	
MCV-Sulfuros_Sala 2(HPGR 31)	3,80	21:09:05	21:59:05	50,00	0,83	3,167	
MCV-Sulfuros_Sala 2(HPGR 34)	4,70	21:09:05	21:59:05	50,00	0,83	3,917	
MSR-Casa Fuerza - San Rafael(Hotel empleados;comedor obreros ;viviendas AESA Liderman)	0,72	21:09:05	22:20:00	70,92	1,18	0,851	
MXT-Casa de Fuerza(Campamentos 2 y 3)	1,35	21:09:00	22:00:00	51,00	0,85	1,148	
MXT-Casa de Fuerza(Río Salado Tintaya)	0,04	21:09:00	22:01:00	52,00	0,87	0,035	
MXT-Sala Eléctrica Agua Recuperada(Agua Recuperada 01)	2,00	21:09:00	22:02:00	53,00	0,88	1,767	
SEA-CHILINA(306)	1,33	21:10:28	21:48:58	38,50	0,64	0,853	
SEA-JESUS(507)	0,57	21:10:28	21:47:00	36,53	0,61	0,347	
SEA-MAJES(9505)	1,11	21:10:28	21:48:27	37,98	0,63	0,703	
SEA-SOCABAYA(605)	1,47	21:10:28	21:48:54	38,43	0,64	0,942	
SEA-TIABAYA(1902)	1,29	21:10:28	21:47:37	37,15	0,62	0,799	
SEA-TIABAYA(1904)	0,95	21:10:28	21:47:59	37,52	0,63	0,594	
SOU-BOTIFLACA(Mina_Cuajone)	8,50	21:09:00	22:00:00	51,00	0,85	7,225	
					ENS_f ----->	**135,745**	**MWh**

Cuadro N° 2: Interrupciones de Suministro Producidas por *Rechazo Manual de Carga*

SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW) (A)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (MINUTOS)	TIEMPO DURACIÓN (HORAS) (B)	ENERGÍA NO SUMINISTRADA (MWh) (AxB)	
ACEROS AREQUIPA	89,00	21:32:00	22:08:00	36,00	0,60	53,400	
SIDER PERÚ	20,00	21:38:00	22:03:00	25,00	0,42	8,333	
					ENS_f ----->	**61,733**	**MWh**

DIRECTOR DE OPERACIONES - COES
Vº Bº Ing. FRANCISCO TORRES