COMITE DE OPERACION ECONOMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Lima, 25 de octubre del 2016

COES/D/DO-460-2016

Señores Representantes de las Empresas Integrantes del COES:

Vito Rodriguez Rodriguez	AGROAURORA
Carlos Cavallero Behr	AGUAS Y ENERGÍA
María Flores Aráoz Cedrón	KALLPA/ CERRO DEL ÁGUILA/ SAMAY I
Pavel Miranda Ordóñez	COELVISAC
Jaime Urquiza Rivera	ELÉCTRICA SANTA ROSA/ EGEJUNÍN HIDROELÉCTRICA SANTA CRUZ
Erlon Arfelli	EGH
César Flores Rivera	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	ATS / ATN2 / ATN1
Daniel Vaillant	ATN
Reynel Aspilcueta	CONENHUA
Luis Velasco Bodega	REDESUR/ TESUR
José Luis Inchaurrondo	ELECTRODUNAS
Alberto Pérez Morón	ELECTROCENTRO /HIDRANDINA ELECTRONORTE/ELECTRONOROESTE
Victor 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
Ernesto Balarezo Valdez	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
Gonzalo Galdos T.	PESQUERA DIAMANTE
Edgardo Wong Luna	AGROINDUSTRIAL PARAMONGA
Efraín Wong Luna	
Francisco Pérez Thoden Van V.	EDEGEL / CHINANGO / EEPSA
Pedro Lerner Rizo Patrón	CELEPSA
Raul Espinoza Arellano	EGENOR/TERMOSELVA/ETESELVA
Mirella Marsano Baca	ELÉCTRICA YANAPAMPA
Jorge Zegarra Reátegui	ENERGÍA LIMPIA
Carlos Gálvez Pinillos	EMGHUANZA
Ruperto Espinoza Peña	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 Garcia	MOQUEGUA FV /PANAMERICANA SOLAR TACNA SOLAR
Carlos Diego Soria Dallórso	PETRAMÁS
Ricardo Morán Zapata	SDE PIURA
Guohua Li	SHOUGESA
Juan Antonio Rozas Mory	STATKRAFT PERÚ
Alfredo Román Mendivil	NORPERUANA
Carlos Caro Sánchez	TRANSMANTARO/ REP/ ISA
Juan Rodriguez Cattaneo	POMACOCHA POWER
Leonidas Zavala Lazo	SEAL
Luis Chávez Serrano	ELECTRO SUR ESTE
Jorge Ponce Flores	EDELNOR
Luis Mamani Coyla	ELECTROPUNO
Eric Díaz Huamán	LUZ DEL SUR
Hugo Villanueva Castillo	CEMENTOS PACASMAYO
Luis Herrera Paredes	CREDITEX
Carlos Gubbins Cox	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-CLARCK PERÚ
Alvaro Becerra Estremadoyro	MEPSA
Edmundo Mares Yáñez	MINERA BARRICK MISQUICHILCA
Luis Rivera Ruiz	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
Julio Ramón Ribeyro	ELECTRO UCAYALI
Marco Mejía M.	OWENS ILLINOIS PERÚ
Francisco Yunta Toledo	CCNCM

Asunto: **DECISIÓN DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA RESPECTO DE LAS TRANSGRESIONES A LA NTCSE POR EL EVENTO EV-051-2016**

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-051-2016), ocurrido el 14.09.2016 a las 08:29 h, por la Desconexión de la línea L-1125 (Aguaytía –

Pucallpa) de 138 kV, según el documento "Decisión de la Dirección Ejecutiva del COES, respecto de las Transgresiones a la NTCSE por el evento EV-051-2016", 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-051-2016 de fecha 21.10.2016, 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. : ISA PERÚ, ELECTRO UCAYALI , INFRAESTRUCTURA &ENERGÍA DEL PERÚ..
MINEM-DGE, OSINERGMIN, D, DP, SEV, SCO, SPR, DJR, SNP, STR.

COES SINAC
COMITÉ DE OPERACIÓN ECONÓMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

DECISIÓN DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL COES

RESPECTO DE LAS TRANSGRESIONES A LA NTCSE

POR EL EVENTO EV-051-2016

Sumilla: Asignación de responsabilidad por interrupción de suministros en el SEIN, ocurrida entre las 08:29 horas del 14.09.2016 hasta las 11:12 horas del 14.09.2016.

Lima, 25 de octubre de 2016.

LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL COES:

I. ANTECEDENTES

1.1 Con fecha 14.09.2016, se produjo una interrupción de suministro de las subestaciones Pucallpa EUC, Yarinacocha y Parque Industrial, por desconexión de la línea L-1125 (Aguaytía – Pucallpa) de 138 kV debido a la activación indeseada de la función discordancia de polos del sistema de protección, originada por un falso contacto en uno de los bornes del relé de protección que transmite la señal binaría de posición de la fase "S" del interruptor IN-4306 de la S.E Aguaytía.

1.2 Asimismo, se normalizó parcialmente los suministros interrumpidos en sistema aislado y se produjo rechazo manual de carga de Electro Ucayali debido que la demanda de Electro Ucayali fue mayor a la capacidad de generación de la C.T. Reserva Fría Pucallpa.

1.3 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").

1.4 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 ELECTRO UCAYALI, ISA PERÚ e INFRAESTRUCTURA & ENERGÍA DEL PERÚ, 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").

1.5 En fecha 11 de octubre 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"),

DIRECTOR DE OPERACIONES VISTO Ing. FRANCISCO TORRES COES

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.

1.6 La Subdirección de Evaluación de la Dirección de Operaciones del COES ("SEV"), con toda la información recibida, realizó un análisis detallado e identificó el origen de la falla y las implicancias derivadas de ella, así como los hechos vinculados a los eventos posteriores. Como parte del proceso, la SEV elaboró el Informe Técnico COES/D/DO/SEV/IT-051-2016 ("Informe Técnico"), de fecha 21.10.2016, con el análisis detallado sobre el Evento ocurrido el 14.09.2016 a las 08:29 h., de conformidad a lo establecido en el Numeral 9.3.a del PR-40.

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

II. ANÁLISIS

2.1 Competencia para emitir pronunciamiento

De acuerdo 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 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.

2.2.3 Del análisis contemplado en el Informe Técnico, se evidencia que el 14.09.2016, a las 08:29 h, se produjo la desconexión de la línea L- 1125 (Aguaytía - Pucallpa) de 138 kV, por la activación indeseada de la función de

[1] De conformidad a lo establecido en el literal i), Numeral 9.2.b del PR-40, la reunión del CT-AF, en el presente caso, **fue presencial**, por la complejidad que así lo estimo el coordinador del CT-AF.
[2] Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas.

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

discordancia de polos del sistema de protección, originada por un falso contacto en uno de los bornes del relé de protección que transmite la señal binaría de posición de la fase "S" del interruptor IN-4306 de la S.E. Aguaytía, de titularidad de la empresa ISA PERÚ.

2.2.4 La desconexión de la línea L-1125 (Aguaytía - Pucallpa) de 138 kV, provocó el colapso de las subestaciones Parque Industrial, Yarinacocha y Pucallpa EUC. Como consecuencia se interrumpió un total de 42,10 MW.

2.2.5 Por lo mencionado, se evidencia que la interrupción de suministros con un total de 42,10 MW y que transgredieron a la NTCSE, fue como consecuencia de la desconexión de la línea L-1125 (Aguaytía - Pucallpa) de 138 kV, de titularidad de la empresa ISA PERÚ. 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 ISA PERÚ por las referidas transgresiones a la NTCSE.

2.2.6 Del análisis contemplado en el Informe Técnico, se corroboró que los suministros interrumpidos de Electro Ucayali en las subestaciones Parque Industrial, Yarinacocha y Pucallpa EUC se normalizaron parcialmente, debido que la demanda de Electro Ucayali fue mayor a la capacidad de generación de la C.T. Reserva Fría Pucallpa.

2.2.7 En ese sentido la interrupción del alimentador D1 de la S.E. Parque Industrial desde las 08:29 h y los rechazos manuales de carga de Electro Ucayali, ocurridos a las 09:58 h, 10:02 h, 10:15 h, 10:20 h y 10:38 h se debió a que la demanda de Electro Ucayali fue mayor a la capacidad de generación de la C.T. Reserva Fría Pucallpa originado por la indisponibilidad de la línea L-1125 (Aguaytía – Pucallpa) de 138 kV por falla, de titularidad de ISA PERÚ. 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 ISA PERÚ por las referidas transgresiones a la NTCSE.

2.2.8 Por otro lado, a las 09:32 h, se produjo el rechazo manual de carga en el alimentador C1 de la S.E. Pucallpa EUC. Para el presente evento no se cuenta con los registros de audios, en la cual se verifique que el CC-IEP[3] coordinó con el CC-EUC[4] el rechazo de carga de 2,40 MW.

Asimismo, de acuerdo al ítem iii) del numeral 3.5 de la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos (NTCSE), indica: "*En caso no sea posible identificar al responsable de un Evento, y entre los involucrados haya un agente que no proporcione en la forma y dentro del plazo que establezca el procedimiento la información necesaria para deslindar su participación en dicho Evento, se podrá presumir, salvo prueba en contrario que el origen del mismo tuvo lugar en sus instalaciones*".

Por lo mencionado, se evidencia que la interrupción de suministros de 2,40 MW y que transgredió a la NTCSE, no fue posible identificar al responsable del evento y que las empresas ELECTRO UCAYALI e INFRAESTRUCTURAS & ENERGÍAS DEL PERÚ no pudieron deslindar su

[3] CC-IEP : Centro de Control de INFRAESTRUCTURA Y ENERGÍAS DEL PERU SAC
[4] CC-EUC : Centro de Control de ELECTRO UCAYALI

DIRECTOR DE OPERACIONES - COES
Ing. FRANCISCO TORRES

participación en dicho rechazo manual de carga, a través de los registros de audios de las coordinaciones, por lo cual, se presume que ambas empresas fueron responsables de dicha transgresión a la NTCSE. En ese sentido, al amparo de la normativa descrita en la presente Decisión y de acuerdo al análisis del Informe Técnico, resultan responsables las empresas ELECTRO UCAYALI e INFRAESTRUCTURAS & ENERGÍAS DEL PERÚ por la referida transgresión a la NTCSE.

2.2.9 De otro lado, de conformidad con el literal c) del numeral 1.4.4 y el numeral 5.3.3 de la NTCOTRSI, que señalan que los Integrantes tienen la obligación de ejecutar las órdenes operativas dispuestas por el COES, y el numeral 4.3.3 del Procedimiento Técnico N° 09 del COES, que establece que los Integrantes tiene la obligación de cumplir con las disposiciones del Coordinador y disponer de los recursos humanos y materiales necesarios para operar físicamente sus instalaciones; se desprende que los Integrantes del COES al contar con los equipos necesarios en su instalación, cumplirán con las órdenes del COES en el menor tiempo posible.

2.2.10 Del análisis contemplado en el Informe Técnico, se corroboró que la demora en la normalización del suministro de la S.E. Parque Industrial desde 09:25 h, es responsabilidad de la empresa ELECTRO UCAYALI, debido a que no cumplieron con realizar oportunamente las maniobras de restablecimiento.

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 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 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."

2.3.5 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 los rechazos manuales de carga, el que se muestra en el Anexo N° 1 de esta Decisión.

DIRECTOR DE OPERACIONES - COES
Ing. FRANCISCO TORRES

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 ISA PERÚ por las interrupciones que se indican a continuación:

Nº	SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (minutos)
1	Electro Ucayali S.A. (Pucallpa)	24,50	08:29	09:29	60,00
2	Electro Ucayali S.A. (Yarinacocha)	6,50	08:29	09:31	62,00
3	Electro Ucayali S.A. (Parque Industrial)	11,10	08:29	09:25	56,00

SEGUNDO: Asignar responsabilidad a la empresa ISA PERÚ por las interrupciones que se indican a continuación:

Nº	SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (minutos)
1	EUC- Parque Industrial (Alimentador D1)	2,60	09:25	11:02	97,00

TERCERO: Asignar responsabilidad a la ELECTRO UCAYALI e INFRAESTRUCTURAS & ENERGÍAS DEL PERÚ en partes iguales, por las transgresiones a la calidad del suministro, rechazo manual de carga, que se indican a continuación:

Nº	SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (minutos)
1	EUC- Pucallpa (Alimentador C1)	2,40	09:32	09:37	5,00

CUARTO: Asignar responsabilidad a la empresa ISA PERÚ por las transgresiones a la calidad del suministro, rechazo manual de carga, que se indican a continuación:

Nº	SUMINISTROS AFECTADOS	POTENCIA INTERRUMPIDA (MW)	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO DURACIÓN (minutos)
1	EUC- Parque Industrial (Alimentador D4)	2,60	09:58	11:02	64,00
2	EUC- Yarinacocha (Alimentador N5)	0,85	10:02	10:18	16,00
3	EUC- Pucallpa (Alimentador C12)	1,20	10:15	11:12	57,00
4	EUC- Parque Industrial (Alimentador D5)	1,70	10:20	11:01	41,00
5	EUC- Parque Industrial (Alimentador D8)	1,50	10:38	11:03	25,00

QUINTO: Incorporar el Informe Técnico COES/D/DO/SEV/IT-051-2016, como parte integrante de la presente Decisión.

Notifíquese.

Ing. FRANCISCO TORRES GARCIA
DIRECTOR DE OPERACIONES
COES

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

Anexo N°1

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:

1. **POR RECHAZO MANUAL DE CARGA A LAS 09:32 HORAS.**

Compensaciones por Rechazo de Carga = 350 x 1 x 0,20

Compensaciones por Rechazo de Carga = 70,00 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)	
EUC- Pucallpa (Alimentador C1)	2.40	9:32:00	9:37:00	5.00	0.08	0.20	
					ENS_f ---->	0.20	MWh

2. **POR RECHAZO MANUAL DE CARGA A PARTIR DE LAS 09:58 HORAS.**

DIRECTOR DE OPERACIONES Ing. FRANCISCO TORRES COES

Compensaciones por Rechazo de Carga = 350 x 1 x 5,93

Compensaciones por Rechazo de Carga = 2074,33 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)	
EUC- Parque Industrial (Alimentador D4)	2.60	9:58:00	11:02:00	64.00	1.07	2.773	
EUC- Yarinacocha (Alimentador N5)	0.85	10:02:00	10:18:00	16.00	0.27	0.227	
EUC- Pucallpa (Alimentador C12)	1.20	10:15:00	11:12:00	57.00	0.95	1.140	
EUC- Parque Industrial (Alimentador D5)	1.70	10:20:00	11:01:00	41.00	0.68	1.162	
EUC- Parque Industrial (Alimentador D8)	1.50	10:38:00	11:03:00	25.00	0.42	0.625	
					ENS_f ---->	5.93	MWh

DIRECTOR DE OPERACIONES
Vº Bº
Ing. FRANCISCO TORRES
COES