

TRÁMITE: Solicitud de modificación de los Instructivos de Restitución N° 1, 2 y 3 de la Norma Operativa N° 6 "Restitución del Sistema Interconectado Nacional".

SÍNTESIS RESOLUTIVA: Aprobar las modificaciones de los Instructivos de Restitución N° 1, 2 y 3 de la Norma Operativa N° 6 "Restitución del Sistema Interconectado Nacional", presentada por el Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC).

VISTOS:

La Resolución AE N° 626/2014 de 26 de noviembre de 2014; la Resolución AE N° 446/2015 de 21 de agosto de 2015; la Resolución AE N° 195/2016 de 27 de abril de 2016; la Resolución AE N° 101/2017 de 21 de febrero de 2017; la Sesión Ordinaria N° 404 de 24 de octubre de 2018 del CNDC; la nota con Registro N° 14902 de 26 de octubre de 2018; el Informe AE-DOCP2 N° 4340/2018 de 17 de diciembre de 2018; todo lo que convino ver, tener presente y:

CONSIDERANDO: (Antecedentes)

Que mediante Resolución AE N° 626/2014 de 26 de noviembre de 2014, la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE), de los Instructivos de Restitución N° 1, 2, 3, 4A, 4B, 5, 6 y 7, de la Norma Operativa N° 6 "Restitución del Sistema Interconectado Nacional".

Que mediante Resolución AE N° 446/2015 de 21 de agosto de 2015, la AE aprobó las modificaciones de la Norma Operativa N° 6 "Restitución del Sistema Interconectado Nacional" y se dejó sin efecto la Resolución AE N° 626/2014 de 26 de noviembre de 2014.

Que mediante Resolución AE N° 195/2016 de 27 de abril de 2016, se aprobó las modificaciones de los Instructivos de Restitución N° 1, 2, 3, 4A, 4B, 5, 6 y 7, de la Norma Operativa N° 6 "Restitución del Sistema Interconectado Nacional" y dejó sin efecto la Resolución AE N° 446/2015 de 21 de agosto de 2015.

Que mediante Resolución AE N° 101/2017 de 21 de febrero de 2017, se aprobó las modificaciones de los Instructivos de Restitución N° 1, 2, 3, 4A, 4B, 5, 6 y 7, de la Norma Operativa N° 6 "Restitución del Sistema Interconectado Nacional".

Que en Sesión Ordinaria N° 404 de 24 de octubre de 2018, el Comité de Representantes al Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC), aprobó mediante Resolución CNDC 404/2018-1, las modificaciones de los Instructivos de Restitución N° 1, 2 y 3 de la Norma Operativa N° 6 "Restitución del Sistema Interconectado Nacional".

Que mediante nota recepcionada en la AE con Registro N° 14902 de 26 de octubre de 2018, el CNDC presentó la propuesta de modificación de los Instructivos de Restitución N° 1, 2 y 3 de la Norma Operativa N° 6 "Restitución del Sistema Interconectado Nacional", aprobada mediante Resolución CNDC 404/2018-1 de 24 de octubre de 2018, en la Sesión Ordinaria N° 404 al Comité de Representantes al CNDC.





**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Que el Informe AE-DOCP2 N° 4340/2018 de 17 de diciembre de 2018, luego del análisis desarrollado a la propuesta de modificación presentada por el CNDC de los Instructivos de Restitución N° 1 "Restitución del Área Central", N° 2 "Restitución del Área Oriental" y N° 3 "Procedimiento de Restitución del Área Norte" de la Norma Operativa N° 6 "Restitución del Sistema Interconectado Nacional", recomendó aprobar la misma, para su aplicación por parte del CNDC.

CONSIDERANDO: (Fundamentación legal)

Que el artículo 18 de la Ley N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre de 1994, crea el Comité Nacional de Despacho de Carga, como responsable de la coordinación de la Generación, Transmisión y Despacho de Carga a costo mínimo en el Sistema Interconectado Nacional.

Que el artículo 2 del Reglamento de Operación del Mercado Eléctrico (ROME) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26093 de 02 de marzo de 2001, Para los efectos de la aplicación de dicho Reglamento, establecen otras definiciones, además de las contenidas en el artículo 2 de la Ley de Electricidad.

Que el inciso h) del artículo 3 del ROME, concordante con el inciso n) del artículo 14 del Reglamento de Funciones y Organización del CNDC aprobado mediante Decreto Supremo N° 29624 de 02 de julio de 2008, establece que además de las funciones establecidas en la Ley de Electricidad, el CNDC, entre otras, tiene la función de elaborar normas operativas obligatorias para los Agentes del Mercado, que determinen los procedimientos y las metodologías para operar el Mercado y administrar las transacciones del mismo.

Que por otra parte, el artículo 4 del ROME, establece el procedimiento para la elaboración y aprobación de normas operativas, determinando que el Comité elaborará el proyecto de Norma Operativa y lo elevará a la Superintendencia, con copia al Viceministerio correspondiente, para su análisis y aprobación dentro de un plazo de cuarenta (40) días hábiles administrativos, periodo en el cual el ente regulador podrá requerir al CNDC las modificaciones que considere necesarias.

CONSIDERANDO: (Análisis)

Que de acuerdo al documento de modificación de los Instructivos de Restitución N° 1, 2 y 3 de la Norma Operativa N° 6 "Restitución del Sistema Interconectado Nacional", presentado por el CNDC, la Dirección de Control de Operaciones, Calidad y Protección al Consumidor Área 2 (DOCP2), emitió el Informe AE-DOCP2 N° 4340/2018 de 17 de diciembre de 2018, mediante el cual analizó el referido documento, describiendo su estructura y determinando la necesidad de efectuar algunas modificaciones de forma y de fondo a éste, de acuerdo la siguiente descripción:

"(...) 3. ANÁLISIS DE MODIFICACIÓN A LA NORMA OPERATIVA N° 6 "RESTITUCIÓN DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

3.1. MODIFICACIONES DE LA NORMA OPERATIVA N° 6 - INSTRUCTIVO DE RESTITUCIÓN N° 1 "RESTITUCIÓN DEL ÁREA CENTRAL"



RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 2 de 39

3.1.1. Modificación del punto "General" del instructivo de Restitución N° 1

TABLA 1.- MODIFICACIÓN DEL PUNTO "General" del instructivo de Restitución N° 1

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
GENERAL Cuando en el área Central se produce un colapso total o parcial, los CCA de CORANI, ENDE Valle Hermoso, CECBB, ENDE ANDINA, SYNERGIA, GBE, ENDE Guaracachi, SETAR YACUIBA, SETAR VILLAMONTES, CRE, ELFEC, <u>EMIRSA</u>, CESSA, SEPSA, COBOCE, ENDE Transmisión, ISA-Bolivia, TESA-SCR, MSCR y ENDE Distribución y ENDE deben comunicar inmediatamente al CDC el hecho registrado, señalando el estado y la disponibilidad de sus instalaciones. (...) Los CCA de ELFEC, CRE, <u>EMIRSA</u>, CESSA, SEPSA, COBOCE, ENDE Transmisión, ISA-Bolivia, TESA-SCR, MSCR, ENDE Distribución, ENDE, SETAR YACUIBA y SETAR VILLAMONTES son responsables de:	GENERAL Cuando en el área Central se produce un colapso total o parcial, los CCA de CORANI, ENDE Valle Hermoso, CECBB, ENDE ANDINA, SYNERGIA, GBE, ENDE Guaracachi, SETAR YACUIBA, SETAR VILLAMONTES, CRE, ELFEC, <u>ENDE DEORURO</u> CESSA, SEPSA, COBOCE, ENDE Transmisión, ISA-Bolivia, TESA-SCR, MSCR, <u>DELAPAZ</u> y ENDE Distribución y ENDE deben comunicar inmediatamente al CDC el hecho registrado, señalando el estado y la disponibilidad de sus instalaciones. (...) Los CCA de ELFEC, CRE, <u>DELAPAZ</u>, <u>ENDE DEORURO</u>, CESSA, SEPSA, COBOCE, ENDE Transmisión, ISA-Bolivia, TESA-SCR, MSCR, ENDE Distribución, ENDE, SETAR YACUIBA y SETAR VILLAMONTES son responsables de:

Con relación a la modificación del punto "General" del Instructivo de Restitución N° 1 propuesto, esta Autoridad no tiene observaciones y considera pertinente la complementación de la misma.

3.1.2. Modificación en el Procedimiento de Restitución, del Punto 1 – Preparación de unidades generadoras

TABLA 2.- MODIFICACIÓN PUNTO 1 (Procedimiento de Restitución)

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
1. PREPARACION DE UNIDADES GENERADORAS Producido el colapso del área Central, y si existieran unidades girando, los CCA de CORANI, ENDE Valle Hermoso y ENDE ANDINA deben procurar mantener sus unidades en giro o proceder al arranque en negro, sin necesidad de autorización del CDC.	1. PREPARACIÓN DE UNIDADES GENERADORAS Producido el colapso del área Central, y si existieran unidades girando, los CCA de CORANI, ENDE Valle Hermoso, ENDE ANDINA y <u>ENDE</u> deben procurar mantener sus unidades en giro o proceder al arranque en negro, sin necesidad de autorización del CDC.

Con relación a la modificación del punto 1 "Preparación de unidades generadoras" (Procedimiento de Restitución del Instructivo de Restitución N° 1) propuesto, esta Autoridad no tiene observaciones y considera pertinente la complementación de la misma.

3.1.3. Modificación en el Procedimiento de restitución, del Punto 2 – Apertura manual de interruptores



TABLA 3.- MODIFICACIÓN PUNTO 2 (Procedimiento de Restitución)

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
2. APERTURA MANUAL DE INTERRUPTORES (...): 2.1.1 CCA DE ENDE Transmisión (...) - B535 y B536 S/E ARJ (Separa el área Sucre del resto del SIN) - B463 S/E KAR (Separa el área Sur del resto del SIN) (...) 2.1.3 CCA DE CORANI - Cambiar la posición de la llave local – remoto a local del interruptor A112 - A112 (de ENDE Transmisión) S/E COR (Separa las centrales de Corani y Santa Isabel) - A196, A197 S/E QOL (Transformadores 115/24.9 kV) - Abrir los interruptores de las unidades generadoras de la central Qollpana en caso de que haya quedado cerrado y el generador este parado. (...) 2.2. APERTURA DE INTERRUPTORES 2.2.1 CCA DE ENDE Transmisión - Z162 S/E CAR (Línea <u>Warnes</u>) - Z161 S/E CAR (Línea <u>Chimoré</u>) - Z163 S/E CAR (Línea <u>Santiváñez</u>) - Z141, Z144 S/E SJO (Línea <u>Chimoré</u>) - Z142 S/E SJO (Línea <u>Valle Hermoso</u>) - A191 S/E SJO (Línea <u>Santa Isabel</u>) - Z146, Z147 S/E CHI (Línea <u>Carrasco</u>) - Z149 S/E CHI (Línea <u>San José</u>) (...) - Z157 S/E VHE (Línea <u>Santiváñez</u>) - A143, A144 S/E VHE (Línea <u>Vinto</u>) - A145 S/E VHE (Transformador 230/115 kV) - A147, A148 S/E VHE (Línea <u>Catavi</u>) - A150, A151 S/E VHE (Central <u>Valle Hermoso</u>) - A149 S/E VHE (Línea <u>Rafael Urquidí</u>) - A152 S/E VHE (Línea <u>Arocagua I</u>)	2. APERTURA MANUAL DE INTERRUPTORES (...) 2.1.1 CCA DE ENDE Transmisión (...) - B535 y B536 S/E ARJ (Separa el área <u>Sucre del resto del SIN</u>) - B463 S/E KAR (Separa el área <u>Sur del resto del SIN</u>) - B631 S/E BRE (Separa el área <u>Oriental del resto del SIN</u>) - B641 S/E URU (Separa el área <u>Oriental del resto del SIN</u>) (...) 2.1.3 CCA DE CORANI - Cambiar la posición de la llave local – remoto a local del interruptor A112 - A112 (de ENDE Transmisión) S/E COR (Separa las centrales de Corani y Santa Isabel) - 3C10 S/E MGO (Línea <u>central San José 1</u>) - A196, A197 S/E QOL (Transformadores 115/24.9 kV) - Abrir los interruptores de las unidades generadoras de la central Qollpana en caso de que haya quedado cerrado y el generador este parado. (...) 2.2. APERTURA DE INTERRUPTORES 2.2.1 CCA DE ENDE Transmisión - Z162 S/E CAR (Línea <u>Bélgica</u>) - Z161 S/E CAR (Línea <u>Chimoré</u>) - Z163 S/E CAR (Línea <u>Santiváñez</u>) - Z674 S/E BEL (Línea <u>Guaracachi</u>) - Z673 S/E BEL (Línea <u>Warnes</u>) - Z672 S/E BEL (Línea <u>Los Troncos</u>) - Z641 S/E URU (Línea <u>Warnes</u>) - Z622 S/E WAR (Línea <u>Urubó</u>) - Z141, Z144 S/E SJO (Línea <u>Villa Tunari</u>) - Z142 S/E SJO (Línea <u>Valle Hermoso</u>) - Z143 S/E SJO (Línea <u>Miguelito</u>) - Z1133 S/E MGO (Línea <u>San José</u>) - Z1131 S/E MGO (Línea <u>Santiváñez N°1</u>) - Z1132 S/E MGO (Línea <u>Santiváñez N°2</u>) - Z129 S/E SAN (Línea <u>Miguelito N°1</u>) - Z128 S/E SAN (Línea <u>Miguelito N°2</u>) - A191 S/E SJO (Línea <u>Santa Isabel</u>) - Z1112 S/E VTU (Línea <u>San José</u>) - Z1111 S/E VTU (Línea <u>Chimoré</u>) - Z146, Z147 S/E CHI (Línea <u>Carrasco</u>) - Z149 S/E CHI (Línea <u>Villa</u>)



**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente		Propuesta de Modificación del CNDC	
- A141, A142	S/E VHE (línea Arocagua II)	<u>Tunari</u>	
- Z121	S/E SAN (Línea Valle Hermoso)	(...)	
- Z122	S/E SAN (Línea Vinto)	- Z157	S/E VHE (Línea Santiváñez)
- Z123	S/E SAN (Línea Carrasco)	- A143, A144	S/E VHE (Línea Caihuasi)
- A231	S/E VIN (Línea Valle Hermoso)	- A145	S/E VHE (Transformador 230/115 kV)
- A233	S/E VIN (Línea Cataricagua)	- A147, A148	S/E VHE (Línea Irpa Irpa)
(...)		- A150, A151	S/E VHE (Central Valle Hermoso)
- Z483	S/E UYU (transformador N° 1 230/24.9 kV)	- A149	S/E VHE (Línea Rafael Urquidí)
- Z621	S/E WAR (Línea Guaracachi)	- A152	S/E VHE (Línea Arocagua I)
- Z623	S/E WAR (Autotransformador 230/115 kV)	- A141, A142	S/E VHE (línea Arocagua II)
- Z473	S/E PUN (Autotransformador 230/115 kV)	- Z121	S/E SAN (Línea Valle Hermoso)
		- Z122	S/E SAN (Línea Vinto)
		- Z123	S/E SAN (Línea Carrasco)
		- A231	S/E VIN (Línea Caihuas)
		- A233	S/E VIN (Línea Cataricagua)
		(...)	
		- Z483	S/E UYU (transformador N° 1 230/24.9 kV)
		- Z623	S/E WAR (Autotransformador 230/115 kV)
		- Z473	S/E PUN (Autotransformador 230/115 kV)
- A476	S/E PUN (Autotransformador 230/115 kV)	- Z484	S/E UYU (Central Solar Uyuni)
(...)		- Z481	S/E UYU (Línea Litio)
- Z314	S/E MAZ (Línea Palca)	- Z4411, Z4412	S/E LIT (Autotransformador 230/115 kV)
		- A4411	S/E LIT (Autotransformador 230/115 kV)
		- A4412	S/E LIT (Línea Salar)
		- A4431	S/E SAL
		- A4432	S/E SAL (transformador N° 1 115/24.9 kV)
		- A4433	S/E SAL (transformador N° 2 115/24.9 kV)
		- D4431, D4432	S/E SAL
		- A476	S/E PUN (Autotransformador 230/115 kV)
		(...)	
		- Z314, Z313	S/E MAZ (Línea Palca)
		- Z315	S/E MAZ (línea Vinto)
		- Z316, Z317	S/E MAZ (línea Contorno Bajo 1)
		- Z318	S/E MAZ (Línea Contorno Bajo 2)
		- Z633	S/E BRE (Autotransformador 230/115 kV)
		- A631	S/E BRE (Autotransformador 230/115 kV)
		- Z634	S/E BRE (Autotransformador 230/69 kV)
		- Z624	S/E WAR (Línea Brechas 1)
		- Z625	S/E WAR (Línea Brechas 2)
		- Z631	S/E BRE (Línea Warnes 1)
		- Z632	S/E BRE (Línea Warnes 2)
		- Z643	S/E URU (Autotransformador 230/69 kV)
		- Z3311, Z3312	S/E CBA (Línea Mazocruz)

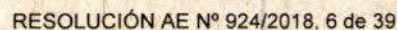
Los siguientes interruptores deben quedar cerrados:



RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 5 de 39



Norma Operativa Vigente			Propuesta de Modificación del CNDC		
- A111 (Línea Arocagua)	S/E	COR	2) - Z3313	S/E	CBA
- A123 (Línea Corani)	S/E	SIS	- Z3314, Z3315	S/E	CBA (Línea Mazocruz 1)
- A124 (Línea Sacaba)	S/E	SIS	- A3311	S/E	CBA
- A125 (Línea San José)	S/E	SIS	<u>(Autotransformador 230/115 kV)</u>		
- Z175 (Línea Bulu Bulu)	S/E	CAR	<u>(Autotransformador 230/115 kV)</u>		
- Z189 (Línea Entre Ríos)	S/E	CAR	<u>Con la apertura de los interruptores Z631 y Z632, se desconecta automáticamente el reactor de Brechas REBRE23001.</u>		
- Z148 (Línea Carrasco)	S/E	CHI	<u>Adecuar taps a la posición nominal de los autotransformadores en las subestaciones SJO, VHE, MAZ, VIN, URU, CUM, PCA, WAR, BRE y CBA.</u>		
- Z622 (Línea Carrasco)	S/E	WAR	Los siguientes interruptores deben quedar cerrados:		
- A146 (...)	S/E	VHE	- A111	S/E	
2.2.4 CCA DE TESA-SCR			- COR (Línea Arocagua)	S/E	SIS
- PUN2L210 S/E PUN (Línea Uyuni)			- A123	S/E	SIS
- CB901 S/E SCR (Línea Uyuni)			- A124	S/E	SIS
- A131 S/E VHE			- A125	S/E	SIS
(TRVHE11501)			- Z175	S/E	
(...)			- CAR (Línea Bulu Bulu)	S/E	
2.2.6 CCA DE ELFEC			- Z189	S/E	
- 101 S/E CEN (Línea Colcapirhua)			- Z148	S/E	CHI
- 702 S/E RUR (Línea YPFB)			- Z621	S/E	
- 211 S/E ALA (Transformador N° 2 115/10 kV)			- WAR (Línea Bélgica)	S/E	
- 513 S/E YPF (Transformadores TRRGV11501,02)			- Z671	S/E	
- Abrir los interruptores de alimentadores en 10 kV, 25 kV y 34.5 kV en S/Es Arocagua, Cala Cala, Central, Colcapirhua, Quillacollo, Alalay, YPFB, Irpa Irpa y Chimoré.			- BEL (Línea Carrasco)	S/E	
			- A146	S/E	
			- VHE		
			(...)		
Los siguientes interruptores deben quedar cerrados:			2.2.4 CCA DE TESA-SCR		
- 400, 401 S/E ARO			- PUN2L210 S/E PUN (Línea Uyuni)		
- 310 y 311 S/E CAL			- CB901 S/E SCR (Línea Lito)		
- 100, 110 y 111 S/E CEN			- Z660, Z661 S/E LIT (Línea Uyuni)		
- 801 y 802 S/E COL			- Z662 S/E LIT (Línea San Cristobal)		
- 701 S/E RUR			(...)		
- 200 y 210 S/E ALA			2.2.6 CCA DE ELFEC		
- I-KNT S/E QUI (Línea Kanata)			- 702 S/E RUR (Línea YPFB)		
			- 703 S/E RUR (Línea Colcapirhua)		
			- 800 S/E COL (Línea Rafael Urquidi)		
Si algunos de estos interruptores (...)			- 802 S/E COL (Línea Quillacollo)		
2.2.7 CCA DE CRE			- 211 S/E ALA (Transformador N° 2 115/10 kV)		
- 20AL18 S/E WAR (Línea Chane)			- 513 S/E YPF (Transformadores TRRGV11501,02)		
- 18AL13 S/E CHN (Línea Montero)			- Abrir los interruptores de alimentadores en 10 kV, 25 kV y 34.5 kV en S/Es Arocagua, Cala Cala, Central, Colcapirhua, Quillacollo, Alalay, YPFB, Irpa Irpa, Carrasco, San José, Qollpana, Santivañez, Paracaya		





**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente		Propuesta de Modificación del CNDC
- 13AL18	S/E MON (Línea Chane)	<u>Villa Tunari y Chimoré.</u>
- 14AL13	S/E ARB (Línea Montero)	Los siguientes interruptores deben quedar cerrados:
- 13AL14	S/E MON (Línea Arboleda)	- 400, 401 S/E ARO
- 20AL19	S/E WAR (Línea Guapilo)	- 310 y 311 S/E CAL
- 19AL20	S/E GUA (Línea Warnes)	- 100, 110 y 111 S/E CEN
		- 701 S/E RUR
		- 200 y 210 S/E ALA
		- 1110 S/E PAY
		- 1510 S/E CAR
		- 1410 S/E VTU
		- I-KNT S/E QUI (Línea Kanata)
- Abrir los interruptores de alimentadores en 24.9 kV en S/Es Arboleda, Montero, Chane y Guapilo. (...)		<u>Interruptor 101 y 801 normalmente abierto, se cerrará a requerimiento de ELFEC.</u>
		Si algunos de estos interruptores (...)
2.2.11 CCA DE EMIRSA		2.2.7 CCA DE CRE
- Abrir los interruptores de alimentadores en 4.16 kV en S/E Chuquiña (...)		- 20AL18 S/E WAR (Línea Chane)
2.2.13 CCA DE ENDE		- 18AL13 S/E CHN (Línea Montero)
- Z411 S/E PUN (Línea Las Carreras)		- 13AL18 S/E MON (Línea Chane)
(...)		- 14AL13 S/E ARB (Línea Montero)
- Z323 S/E PCA (Línea Cumbre)		- 13AL14 S/E MON (Línea Arboleda)
- Z324 S/E PCA (Autotransformador ATPCA23001)		- 20AL19 S/E WAR (Línea Guapilo)
(...)		- 19AL20 S/E GUA (Línea Warnes)
- Z744 S/E YAG (TRSUR23004)		- 19AL21 S/E GUA (Línea Plan Tres Mil)
(...)		- 21AL22 S/E PTM (Línea Brechas)
2.2.17 CCA DE ENDE Guaracachi		- 13AL24 S/E MON (Línea Minero)
- U101 S/E UNA (TRUNA02401)		- 23AT1 S/E LOS TRONCOS (transformador TRTRN11501)
- Abrir el interruptor U201 de la unidad generadora de la central de Unagro en caso de que haya quedado cerrado y el generador este parado. (...)		- 23AT2 S/E LOS TRONCOS (transformador TRTRN11502)
(...)		Abrir los interruptores de alimentadores en 24.9 kV y 34.5 kV según corresponda en S/Es Arboleda, Montero, Brechas, Chane, Guapilo y Los Troncos.
		<u>Los siguientes interruptores deben quedar cerrados:</u>
		- 21AL19 S/E PTM (Línea Guapilo)
		- 22AL21 S/E BRE (Línea PTM)
		(...)
		2.2.11 CCA DE DEORURO
		- Abrir los interruptores de alimentadores en 4.16 kV en S/E Chuquiña. (...)
		2.2.13 CCA DE ENDE
		- Z411 S/E PUN (Línea Las Carreras)
		(...)
		- Z323 S/E PCA (Línea Cumbre)
		- Z324 S/E PCA (Autotransformador ATPCA23001)
		- A324 S/E PCA
		- A139 S/E COL (Línea Misicuni)
Una vez concluidas las maniobras de apertura los CCA de los Agentes deben informar al CDC.		





**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
	- A542 S/E SUC (Línea Padilla) (...) - Z744 S/E YAG (TRSUR23004) (...)
	2.2.17 CCA DE ENDE Guaracachi - U101 S/E UNA (TRUNA02401) - 52-UY230-01 S/E SUY (Línea Uyuni) - 52-UY024-01 S/E SUY - Abrir el interruptor U201 de la unidad generadora de la central de Unagro en caso de que haya quedado cerrado y el generador este parado. - Abrir interruptores de las celdas de central fotovoltaica Solar Uyuni (...)
	2.2.20 CCA DE DELAPAZ - A3-621 S/E CBA (TRCBA23001) - A3-622 S/E CBA (TRCBA23002) - A3-611 S/E PCA (TRPCA11501) - Todos los alimentadores en 24.9 kV en S/E Contorno Bajo y Palca tienen relés de bajo voltaje. Una vez concluidas las maniobras de apertura los CCA de los Agentes deben informar al CDC.

Con relación a la modificación del punto 2 "Apertura manual de interruptores" (Procedimiento de Restitución del Instructivo de Restitución N° 1) propuesto, esta Autoridad no tiene observaciones y considera pertinente la complementación de la misma, siendo necesario también cambiar el siguiente texto:

En el punto 2.2.1

A240, A241 S/E VIN (Línea Inti Raymi)

Remplazar por el siguiente texto:

A240, A241 S/E VIN (Línea Chuquiña)

En el punto 2.2.4

Z660, Z661 S/E LIT (Línea Uyuni)
Z662 S/E LIT (Línea San Cristobal)

Remplazar por el siguiente texto:

L2-660, L2-661 S/E LIT (Línea Uyuni)
L2-662 S/E LIT (Línea San Cristobal)



3.1.4. Modificación en el Procedimiento de restitución, del Punto 4 – Restitución del Área Central

TABLA 4.– MODIFICACIÓN PUNTO 4 (Restitución del Area Central)

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
4. RESTITUCIÓN DEL ÁREA CENTRAL Las acciones a tomar dependerán del estado de las unidades generadoras en centrales Corani, Santa Isabel y Entre Ríos. Las maniobras de los puntos 4.1, 4.2 y 4.3 siguientes pueden ser realizadas en forma paralela o alternativa, en función de la disponibilidad de unidades generadoras. (...) 4.4 RESTITUCIÓN CON UNIDADES DE CENTRAL ENTRE RÍOS CCA DE ENDE ANDINA - Conectar la primera unidad de Entre Ríos (energiza las líneas ERI-CAR230, CAR-BUL230), dando servicio local a las centrales de Carrasco y Bulu Bulu. - <u>Arrancar y sincronizar la segunda unidad</u> CCA DE ENDE Transmisión - Cerrar interruptor Z161 S/E CAR - Cerrar interruptor Z147 S/E CHI, se energiza S/E CHI y los transformadores TRCHI23001 y TRCHI23002. CCA DE ELFEC - Cerrar alimentadores en 34.5 kV en S/E CHI. CCA DE ENDE Transmisión - Cerrar interruptor Z162 S/E CAR, se energiza la línea CAR-<u>WAR230</u>, dando servicio local a central Warnes. CCA DE ENDE Valle Hermoso - Arrancar unidades de central Carrasco. CCA DE CECBB - Arrancar unidades de central Bulu Bulu. CCA DE ENDE ANDINA	4. RESTITUCIÓN DEL ÁREA CENTRAL Las acciones a tomar dependerán del estado de las unidades generadoras en centrales Corani, <u>Misicuni</u>, Santa Isabel y Entre Ríos. Las maniobras de los puntos 4.1, 4.2, 4.3, <u>4.4 y 4.5</u> siguientes pueden ser realizadas en forma paralela o alternativa, en función de la disponibilidad de unidades generadoras. (...) 4.4 RESTITUCIÓN CON UNIDADES DE CENTRAL ENTRE RÍOS CCA DE ENDE ANDINA - Conectar la primera unidad de Entre Ríos (energiza las líneas ERI-CAR230, CAR-BUL230), dando servicio local a las centrales de Carrasco y Bulu Bulu y <u>energizando en vacío el TRCAR23004</u> CCA DE ELFEC - <u>Cerrar alimentadores en 34.5 kV en S/E CAR.</u> CCA DE ENDE ANDINA - <u>Arrancar y sincronizar la segunda unidad</u> CCA DE ENDE Transmisión - Cerrar interruptor Z161 S/E CAR - Cerrar interruptor Z147 S/E CHI, se energiza S/E CHI y los transformadores TRCHI23001 y TRCHI23002. CCA DE ELFEC - Cerrar alimentadores en 34.5 kV en S/E CHI. CCA DE ENDE Transmisión - Cerrar interruptor Z162 S/E CAR, se energiza la línea CAR-<u>BEL230</u>. - <u>Cerrar interruptor Z673 se energiza la línea BEL-WAR230</u>, dando servicio local a central Warnes. CCA DE ENDE Valle Hermoso - Arrancar unidades de central Carrasco. CCA DE CECBB - Arrancar unidades de central Bulu Bulu. CCA DE ENDE ANDINA <u>En coordinación con el CDC se coordinará la</u>



**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente			Propuesta de Modificación del CNDC		
			<u>energización de los transformadores</u>		
- Cerrar Z671 (TRWAR23001)	S/E	WAR	- Cerrar Z671 (TRWAR23001)	S/E	WAR
- Cerrar Z672 (TRWAR23002)	S/E	WAR	- Cerrar Z672 (TRWAR23002)	S/E	WAR
- Cerrar Z673 (TRWAR23003)	S/E	WAR	- Cerrar Z673 (TRWAR23003)	S/E	WAR
- Cerrar Z674 (TRWAR23004)	S/E	WAR	- Cerrar Z674 (TRWAR23004)	S/E	WAR
- Cerrar Z675 (TRWAR23005)	S/E	WAR	- Cerrar Z675 (TRWAR23005)	S/E	WAR
Arrancar unidades de central Warnes. (...)			Arrancar unidades de central Warnes.		
4.5 SINCRONIZACIÓN DE LAS CENTRALES CORANI, SANTA ISABEL, VALLE HERMOSO Y ENTRE RIOS			4.5 RESTITUCIÓN CON UNIDADES DE CENTRAL MISICUNI		
CCA DE CORANI			CCA DE ENDE		
- Cerrar interruptor A112 S/E COR (solo si hay unidades en servicio en Corani y Santa Isabel)			- Conectar la primera unidad de central Misicuni (energiza la línea MIS-COL115 en vacío)		
CCA DE ENDE Transmisión			- Cerrar A139 S/E COL se energiza y el transformador TRCOL11501		
- Cerrar interruptor A183 se energiza VHE-ARO11502			CCA DE ELFEC		
- Cerrar interruptor A141 y A142 se energiza S/E VHE			- Adecuar la posición de taps en TRCOL11501		
- Cerrar interruptor A149 se sincroniza generación de Valle Hermoso (solo si hay unidades en servicio en Corani - Valle Hermoso)			- Cerrar alimentadores de subestación Colcapirhua y toma de carga		
- Cerrar interruptor A180 se normaliza Barra I y II de S/E ARO			4.6 SINCRONIZACIÓN DE LAS CENTRALES CORANI, SANTA ISABEL, VALLE HERMOSO, ENTRE RIOS, SAN JOSE 1 Y MISICUNI		
- Cerrar interruptor A191 S/E SJO			CCA DE CORANI		
- Adecuar la posición de taps en ATSJO230 en S/E SJO			- Cerrar interruptor A112 S/E COR (solo si hay unidades en servicio en Corani y Santa Isabel)		
- Cerrar interruptor Z144 S/E SJO			CCA DE ENDE Transmisión		
- Cerrar interruptor Z146 S/E CHI se sincroniza unidades de ERI con COR, SIS y VHE.			- Cerrar interruptor A183 se energiza VHE-ARO11502		
- Cerrar interruptor Z149 S/E CHI			- Cerrar interruptor A141 y A142 se energiza S/E VHE		
CCA DE ELFEC			- Cerrar interruptor A149 se sincroniza generación de Valle Hermoso (solo si hay unidades en servicio en Corani - Valle Hermoso)		
- Cerrar alimentadores en subestación <u>Central y Alalay</u> (...)			- Cerrar interruptor A180 se normaliza Barra I y II de S/E ARO		
			- Cerrar interruptor A191 S/E SJO		
			- Cerrar interruptor Z142 y Z141 S/E SJO se energiza línea VTU		
			- Cerrar interruptor Z1112 S/E VTU		
			- Cerrar interruptor Z143 S/E SJO se energiza línea Miguelito		
			- Cerrar interruptor Z1133 S/E MGO se energiza Miguelito		
			CCA DE ELFEC		
			- Cerrar alimentadores en subestación <u>Villa Tunari</u>		





**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
	CCA DE ENDE Corani - <u>Conectar unidad en central San José 1, se energiza central San José 1 a Miguelito</u> - <u>Cerrar interruptor 3C10 S/E MGO se sincroniza central San José 1 con la generación de centrales Corani y Santa Isabel</u>
	CCA DE ENDE Transmisión - <u>Cerrar interruptor Z1111 S/E VTU se energiza línea Chimoré</u> - <u>Cerrar interruptor Z146 S/E CHI se sincroniza unidades de ERI con COR, SIS, SJS y VHE.</u> - <u>Cerrar interruptor Z149 S/E CHI</u>
	CCA DE ELFEC - <u>Cerrar alimentadores en subestación Chimoré, Central y Alalay</u> - <u>Cerrar interruptor 800 S/E COL línea RUR</u> - <u>Cerrar interruptor 703 se sincroniza generación Misicuni con Corani, Santa Isabel y Valle Hermoso.</u>
4.6 SERVICIO LOCAL A LAS CENTRALES DE KAN, GBE y QOL	4.7 SERVICIO LOCAL A LAS CENTRALES DE KAN, GBE y QOL
CCA DE ENDE Transmisión - Cerrar interruptor A182 S/E ARO (...) El CDC instruirá el arranque de unidades adicionales en centrales Corani, Santa Isabel y Valle Hermoso en función del balance generación – carga activa y reactiva, y voltaje. - Cerrar interruptor A173 S/E SAB se normaliza SAB-PAY115 - Cerrar interruptor A177 S/E PAY se normaliza PAY-QOL115 - Cerrar interruptor A196 S/E QOL se normaliza TRQOL11501 El CDC instruirá el arranque de unidades en central Qollpana.	CCA DE ENDE Transmisión - Cerrar interruptor A182 S/E ARO (...) El CDC instruirá el arranque de unidades adicionales en centrales Corani, Santa Isabel, <u>San José 1</u> y Valle Hermoso en función del balance generación – carga activa y reactiva, y voltaje. - Cerrar interruptor A173 S/E SAB se normaliza SAB-PAY115 - Cerrar interruptor A177 S/E PAY se normaliza PAY-QOL115 - Cerrar interruptor A196 S/E QOL se normaliza TRQOL11501 - <u>Cerrar interruptor A197 S/E QOL se normaliza TRQOL11502</u> El CDC instruirá el arranque de unidades en central Qollpana.
CCA DE ELFEC - Cerrar interruptor <u>101</u> S/E CEN (se energiza la línea <u>CEN-COL115</u> y los transformadores <u>TRCOL11501</u>, <u>TRQUI11501</u> y <u>TRQUI11502</u> y se da servicio local a KAN) - Cerrar alimentadores en 10 kV y 25 kV en subestaciones Central, Cala Cala, Alalay, Arocagua, Colcapirhua y Quillacollo, en función de la generación disponible informada por el CDC.	CCA DE ELFEC - Cerrar interruptor <u>802 S/E COL</u> (se energiza la línea <u>COL-QUI115</u> y los transformadores <u>TRQUI11501</u> y <u>TRQUI11502</u> y se da servicio local a KAN) - Cerrar alimentadores en 10 kV y 25 kV en subestaciones Central, Cala Cala, Alalay, Arocagua, Colcapirhua y Quillacollo, en función de la generación disponible informada por el CDC.
CCA DE SYNERGIA - Arrancar la unidad de central Kanata.	CCA DE SYNERGIA - Arrancar la unidad de central Kanata.



RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 11 de 39



**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
CCA DE ISA-Bolivia - Cerrar interruptor Z164 en S/E CAR (se energiza CAR-ARB) (...) - Cerrar interruptor ARB1A180 en S/E ARB (se energiza barra en 115 kV)	CCA DE ISA-Bolivia - Cerrar interruptor Z164 en S/E CAR (se energiza CAR-ARB) (...) - Cerrar interruptor ARB1A180 en S/E ARB (se energiza barra en 115 kV)
CCA DE ENDE Transmisión - Cerrar interruptor Z623 en S/E WAR (se energiza ATWAR23001 y barra en 115 kV)	CCA DE ENDE Transmisión - Cerrar interruptor Z623 en S/E WAR (se energiza ATWAR23001 y barra en 115 kV) - <u>Cerrar interruptor Z672 en S/E BEL (se energiza Línea Los Troncos)</u>
CCA DE CRE - Cerrar interruptor 14AL13 en S/E ARB (se energiza ARB-MON) - Cerrar interruptor 13AL14 en S/E MON (se energiza barra en 115 kV) (...) - Cerrar interruptor 13AL18 en S/E MON (se normaliza la línea MON-CHN) - Cerrar interruptores de alimentadores en 24.9 kV en S/Es Arboleda, Montero y Chane en función de la generación disponible informada por el CDC. - Cerrar interruptor 20AL19 en S/E WAR (se energiza WAR-GUP) - Cerrar interruptor 19AL20 en S/E GUP (se energiza barra en 115 kV) - Cerrar interruptores de alimentadores en 24.9 kV en S/E Guapilo Las S/Es ARB, MON, CHN y GUP de CRE puede ser energizadas desde S/E WAR de ENDE Transmisión y/o S/E ARB de ISA Bolivia. (...)	CCA DE CRE - Cerrar interruptor 14AL13 en S/E ARB (se energiza ARB-MON) - Cerrar interruptor 13AL14 en S/E MON (se energiza barra en 115 kV) (...) - Cerrar interruptor 13AL18 en S/E MON (se normaliza la línea MON-CHN) - <u>Cerrar interruptor 13AL24 en S/E MON (se normaliza la línea MON-MINERO)</u> - Cerrar interruptores de alimentadores en 24.9 kV en S/Es Arboleda, Montero y Chane en función de la generación disponible informada por el CDC. - Cerrar interruptor 20AL19 en S/E WAR (se energiza WAR-GUP) - Cerrar interruptor 19AL20 en S/E GUP (se energiza barra en 115 kV) - Cerrar interruptores de alimentadores en 24.9 kV en S/E Guapilo - <u>Cerrar interruptor 19AL21 en S/E GUP (se energiza GUP-PTM115 kV)</u> - <u>Cerrar interruptor 21AL22 en S/E PTM (se energiza PTM-BRE115)</u> - <u>Cerrar interruptor 23AT1 en S/E Los Troncos (se energiza Transformador TRTRN11501)</u> - <u>Cerrar interruptor 23AT2 en S/E Los Troncos (se energiza Transformador TRTRN11502)</u> - <u>Cerrar interruptores de alimentadores en 24.9 kV y 34.5 kV en S/E Los Troncos</u> Las S/Es ARB, MON y CHN de CRE puede ser energizadas desde S/E WAR de ENDE Transmisión y/o S/E ARB de ISA Bolivia. (...)
4.7 RESTITUCIÓN ANILLO VHE-CAT-CTA-VIN (...) CCA DE ENDE Transmisión - Cerrar interruptor A143 S/E VHE (se energiza la línea a VIN) - Cerrar interruptor A233 S/E VIN (se cierra el anillo en 115 kV VHE-CAT-VIN) - Cerrar interruptor A281 S/E LUC (se energiza transformador N°1) - Cerrar interruptor A282 S/E LUC (se energiza	4.8 RESTITUCIÓN ANILLO VHE-CAT-CTA-VIN (...) CCA DE ENDE Transmisión - Cerrar interruptor A143 S/E VHE (se energiza la línea a VIN) - Cerrar interruptor A233 S/E VIN (se cierra el anillo en 115 kV VHE-CAT-VIN) - Cerrar interruptor A281 S/E LUC (se energiza transformador N°1) - Cerrar interruptor A282 S/E LUC (se energiza



RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 12 de 39



**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
transformador N°2)	transformador N°2)
CCA DE ELFEC	CCA DE ELFEC
- Cerrar los alimentadores en subestaciones YPFB, Irpa Irpa en función de la generación disponible informada por el CDC	- Cerrar los alimentadores en subestaciones YPFB, Irpa Irpa, <u>San José y Santivañez</u> en función de la generación disponible informada por el CDC
CCA DE COBOCE	CCA DE COBOCE
- Cerrar alimentadores en subestación COBOCE en 6 kV en función de la generación disponible informada por el CDC (...)	- Cerrar alimentadores en subestación COBOCE en 6 kV en función de la generación disponible informada por el CDC (...)
4.8 RESTITUCIÓN SUBESTACIÓN VINTO, POTOSÍ y PUNUTUMA	4.9 RESTITUCIÓN SUBESTACIÓN VINTO, POTOSÍ y PUNUTUMA
Para las siguientes maniobras, el CDC instruirá el arranque de unidades adicionales en función del balance generación – carga activa y reactiva, y voltaje.	Para las siguientes maniobras, el CDC instruirá el arranque de unidades adicionales en función del balance generación – carga activa y reactiva, y voltaje.
CCA DE ENDE Transmisión	CCA DE ENDE Transmisión
(...)	(...)
- Cerrar interruptor A461 S/E PLA (Se energiza ATPLA11501)	- Cerrar interruptor A461 S/E PLA (Se energiza ATPLA11501)
- Cerrar interruptor B464, <u>B463</u> S/E PLA (Se energiza línea PLA-KAR)	- Cerrar interruptor B464 S/E PLA (Se energiza línea PLA-KAR)
- <u>Cerrar interruptor B463 S/E KAR (Se energiza línea PLA-KAR)</u>	- Cerrar interruptor A463 S/E PLA (Se energiza línea PLA-SUC)
- Cerrar interruptor A463 S/E PLA (Se energiza línea PLA-SUC)	(...)
(...)	
4.9 RESTITUCIÓN DE LA RED DE 230 kV	4.10 RESTITUCIÓN DE LA RED DE 230 kV
Para las siguientes maniobras, el CDC instruirá el arranque de unidades adicionales en función del balance generación – carga activa y reactiva, y voltaje.	Para las siguientes maniobras, el CDC instruirá el arranque de unidades adicionales en función del balance generación – carga activa y reactiva, y voltaje.
CCA DE ENDE Transmisión	CCA DE ENDE Transmisión
- <u>Cerrar interruptores Z142, Z141 S/E SJO (se energiza SJO-VHE)</u>	- Cerrar interruptor Z155 S/E VHE (se energiza VHE-SAN)
- Cerrar interruptor Z155 S/E VHE (se energiza VHE-SAN)	- Cerrar interruptor Z121 S/E SAN (se energiza la barra de SAN)
- Cerrar interruptor Z121 S/E SAN (se energiza la barra de SAN)	- Cerrar interruptor Z122 S/E SAN (se energiza SAN-VIN)
- Cerrar interruptor Z122 S/E SAN (se energiza SAN-VIN)	- Cerrar interruptores A239, A240 S/E VIN (se energiza el ATVIN230)
- Cerrar interruptores A239, A240 S/E VIN (se energiza el ATVIN230)	- Cerrar interruptor Z225 S/E VIN
- Cerrar interruptor Z225 S/E VIN	- Cerrar interruptores Z156, Z157 S/E VHE (se energiza el ATVHE230)
- Cerrar interruptores Z156, Z157 S/E VHE (se energiza el ATVHE230)	- Cerrar interruptores A145, A144 S/E VHE
- Cerrar interruptores A145, A144 S/E VHE	- <u>Cerrar interruptor Z1131 S/E Miguelito línea Santivañez</u>
	<u>1</u>
	- <u>Cerrar interruptor Z129 S/E SAN (se energiza MGO-SAN23001)</u>
	- <u>Cerrar interruptores Z221 y Z223 S/E VIN</u>
	- <u>Cerrar interruptor Z315 S/E MAZ (se energiza VIN-MAZ230)</u>



RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 13 de 39



**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
	- <u>Cerrar interruptor Z318 S/E MAZ</u> - <u>Cerrar interruptores Z3312 y Z3313 (se energiza ATCBA23001)</u> - <u>Cerrar interruptor A3311 S/E CBA</u>
	<u>CCA DE DELAPAZ</u>
	- <u>Cerrar interruptor A3-621 S/E CBA (se energiza TRCBA11501)</u> - <u>Cerrar alimentadores en subestación Contorno Bajo en 24.9 kV en función de la generación disponible informada por el CDC.</u>
CCA DE ISA-Bolivia	CCA DE ISA-Bolivia
- Cerrar interruptor 2L210 S/E SAN (se energiza SAN-SUC) - Cerrar interruptor 2L180 S/E SUC - Cerrar interruptor 2A220 en S/E SUC (se energiza el ATSUC23001) - Cerrar interruptor 2L190 S/E SUC (se energiza SUC-PUN) - Cerrar interruptor 2L250 S/E PUN - Cerrar interruptor 2A260 S/E PUN (se energiza ATPUN23001) - Cerrar interruptor SUC2A160 S/E SUC (se energiza ATSUC23002) - Cerrar interruptor SUC1A210 S/E SUC	- Cerrar interruptor 2L210 S/E SAN (se energiza SAN-SUC) - Cerrar interruptor 2L180 S/E SUC - Cerrar interruptor 2A220 en S/E SUC (se energiza el ATSUC23001) - Cerrar interruptor 2L190 S/E SUC (se energiza SUC-PUN) - Cerrar interruptor 2L250 S/E PUN - Cerrar interruptor 2A260 S/E PUN (se energiza ATPUN23001) - Cerrar interruptor SUC2A160 S/E SUC (se energiza ATSUC23002) - Cerrar interruptor SUC1A210 S/E SUC
	<u>CCA DE ENDE</u>
	- Cerrar interruptor A542 S/E SUC (se energiza SUC-PAD)
CCA DE CESSA	CCA DE CESSA
- Cerrar interruptor A542 S/E SUC (se energiza SUC-PAD) - Cerrar interruptor A552 S/E PAD - Cerrar alimentadores en subestación Padilla en 24.9 kV en función de la generación disponible informada por el CDC	- Cerrar interruptor A552 S/E PAD - Cerrar alimentadores en subestación Padilla en 24.9 kV en función de la generación disponible informada por el CDC
CCA DE ENDE Transmisión	CCA DE ENDE Transmisión
- Cerrar interruptor Z123 S/E SAN (se energiza SAN-CAR) - Cerrar interruptor Z163 S/E CAR - Cerrar interruptor Z473 S/E PUN (se energiza autotransformador ATPUN23002)	- Cerrar interruptor Z123 S/E SAN (se energiza SAN-CAR) - Cerrar interruptor Z163 S/E CAR - Cerrar interruptor Z473 S/E PUN (se energiza autotransformador ATPUN23002) - <u>Cerrar interruptor A476 S/E PUN (Se energiza Punutuma 115 kV)</u>
CCA DE ENDE	CCA DE ENDE
- Cerrar interruptor Z411 S/E PUN (se energiza línea PUN-LCA) - Cerrar interruptor Z511 S/E LCA - Cerrar interruptor Z513 S/E LCA (se energiza transformador TRLCA23001)	- Cerrar interruptor Z411 S/E PUN (se energiza línea PUN-LCA) - Cerrar interruptor Z511 S/E LCA - Cerrar interruptor Z513 S/E LCA (se energiza transformador TRLCA23001)
CCA DE ENDED	CCA DE ENDED
	- Cerrar alimentadores en subestación Las Carreras en 24.9 kV en función de la generación disponible informada por el CDC



RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 14 de 39



**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC																
- Cerrar alimentadores en subestación Las Carreras en 24.9 kV en función de la generación disponible informada por el CDC CCA DE ENDE - Cerrar interruptor Z514 S/E LCA (se energiza LCA-TAJ230) - Cerrar interruptor Z711 S/E TAJ - Cerrar interruptor Z712 S/E TAJ (se energiza autotransformador ATTAJ23001) - Cerrar interruptor Z713 S/E TAJ (se energiza TAJ-YAG23001) - Cerrar interruptor Z731 S/E YAG (se suministra servicio local a Central Termoeléctrica del Sur) - Cerrar interruptor Z732 S/E YAG (se energiza autotransformador ATYAG23001) La restitución de la segunda terna Tarija – Yaguacua será de acuerdo a requerimiento del Sistema. CCA DE ENDE ANDINA <table><tr><td>- Z741</td><td>S/E YAG (TRSUR23001)</td></tr><tr><td>- Z742</td><td>S/E YAG (TRSUR23002)</td></tr><tr><td>- Z743</td><td>S/E YAG (TRSUR23003)</td></tr><tr><td>- Z744</td><td>S/E YAG (TRSUR23004)</td></tr></table> Arrancar y sincronizar las unidades de Central Termoeléctrica del Sur. CCA DE ENDE - Cerrar interruptor Z125 S/E SAN (se energiza SAN-PCA23002) - Cerrar interruptor Z322 S/E PCA (se energiza subestación Palca) - Cerrar interruptor Z324 S/E PCA (se energiza el autotransformador ATPCA2301) 4.10 RESTITUCIÓN DE YACUIBA Y VILLAMONTES (...)	- Z741	S/E YAG (TRSUR23001)	- Z742	S/E YAG (TRSUR23002)	- Z743	S/E YAG (TRSUR23003)	- Z744	S/E YAG (TRSUR23004)	CCA DE ENDE - Cerrar interruptor Z514 S/E LCA (se energiza LCA-TAJ230) - Cerrar interruptor Z711 S/E TAJ - Cerrar interruptor Z712 S/E TAJ (se energiza autotransformador ATTAJ23001) - Cerrar interruptor Z713 S/E TAJ (se energiza TAJ-YAG23001) - Cerrar interruptor Z731 S/E YAG (se suministra servicio local a Central Termoeléctrica del Sur) <u>- Las siguientes dos maniobras estarán en función del requerimiento del Sistema por la regulación de voltaje</u> <u>- Cerrar interruptor Z714 S/E TAJ (se energiza TAJ-YAG23002)</u> <u>- Cerrar interruptor Z734 S/E YAG.</u> - Cerrar interruptor Z732 S/E YAG (se energiza autotransformador ATYAG23001) La restitución de la segunda terna Tarija – Yaguacua será de acuerdo a requerimiento del Sistema. CCA DE ENDE ANDINA <u>En coordinación con el CDC se energizarán los transformadores</u> <table><tr><td>- Z741</td><td>S/E YAG (TRSUR23001)</td></tr><tr><td>- Z742</td><td>S/E YAG (TRSUR23002)</td></tr><tr><td>- Z743</td><td>S/E YAG (TRSUR23003)</td></tr><tr><td>- Z744</td><td>S/E YAG (TRSUR23004)</td></tr></table> Arrancar y sincronizar las unidades de Central Termoeléctrica del Sur. CCA DE ENDE - Cerrar interruptor Z125 S/E SAN (se energiza SAN-PCA23002) - Cerrar interruptor Z322 S/E PCA (se energiza subestación Palca) - Cerrar interruptor Z324 S/E PCA (se energiza el autotransformador ATPCA2301) CCA DE DELAPAZ <u>- Cerrar interruptor A3-611 S/E PCA (se energiza el TRPCA11501)</u> <u>- Cerrar alimentadores en subestación Palea en 24.9 kV en función de la generación disponible informada por el CDC</u> 4.11 RESTITUCIÓN DE YACUIBA Y VILLAMONTES (...) 4.12 RESTITUCIÓN DE LA LÍNEA DOBLE TERNA WARNES - BRECHAS <u>Para las siguientes maniobras, el CDC verificará que al menos estén 3 unidades sincronizadas en central Termoeléctrica Warnes o instruirá el arranque de unidades adicionales antes de continuar con las siguientes maniobras:</u>	- Z741	S/E YAG (TRSUR23001)	- Z742	S/E YAG (TRSUR23002)	- Z743	S/E YAG (TRSUR23003)	- Z744	S/E YAG (TRSUR23004)
- Z741	S/E YAG (TRSUR23001)																
- Z742	S/E YAG (TRSUR23002)																
- Z743	S/E YAG (TRSUR23003)																
- Z744	S/E YAG (TRSUR23004)																
- Z741	S/E YAG (TRSUR23001)																
- Z742	S/E YAG (TRSUR23002)																
- Z743	S/E YAG (TRSUR23003)																
- Z744	S/E YAG (TRSUR23004)																



RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 15 de 39

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
	CCA DE ENDE TRANSMISIÓN - Cerrar interruptor Z624 S/E WAR (se energiza línea Brechas) - Cerrar interruptor Z631 S/E BRE (Se energiza S/E Brechas) - Cerrar interruptor Z635 S/E BRE (Se pone en servicio REBRE23001) - Cerrar interruptor Z633 S/E BRE (Se energiza Autotransformador 230/115 kV) - Cerrar interruptor A631 S/E BRE

Con relación a la modificación del, punto 4 "Restitución del Área Central" (Procedimiento de Restitución del Instructivo de Restitución N° 1) propuesto, esta Autoridad no tiene observaciones y considera pertinente la complementación de la misma, siendo necesario también cambiar el siguiente texto:

En el punto 4.6

Cerrar interruptor 703 se sincroniza...

Remplazar por el siguiente texto:

Cerrar interruptor 703 S/E RUR se sincroniza...

3.1.5. Modificación en el Procedimiento de Restitución, del Punto 5 – Sincronización de Áreas

TABLA 5.- MODIFICACIÓN PUNTO 5 (Procedimiento de Restitución)

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
5. SINCRONIZACIÓN DE ÁREAS En casos de colapso total del SIN, conforme se vayan restituyendo las áreas restantes y luego de evaluar la situación, el CDC instruirá la sincronización del área Central con las demás áreas: Área Oriental - Cerrar interruptor <u>Z621 S/E WAR</u> - Sincronizar con el interruptor Z661 o Z662 S/E GCH - Cerrar interruptor ARB2L180 S/E ARB - Cerrar interruptores 2L220 y 2A210 S/E URU - Cerrar interruptor 6A180 S/E URU	5. SINCRONIZACIÓN DE ÁREAS En casos de colapso total del SIN, conforme se vayan restituyendo las áreas restantes y luego de evaluar la situación, el CDC instruirá la sincronización del área Central con las demás áreas: Área Oriental - Cerrar interruptor <u>Z674 S/E BEL</u> - Sincronizar con el interruptor Z661 o Z662 S/E GCH - Cerrar interruptor ARB2L180 S/E ARB - Cerrar interruptores 2L220 <u>se energiza S/E URU</u> - Cerrar interruptor 2A210 S/E URU <u>se energiza ATURU23001</u> - Cerrar interruptor 6A180 S/E URU <u>se sincroniza</u> - Cerrar interruptor <u>Z643 S/E URU ATURU23002</u> - Cerrar interruptor <u>B641 S/E URU</u> - Cerrar interruptor <u>Z622 S/E WAR</u> - Cerrar interruptor <u>Z641 S/E URU</u> - Cerrar interruptor <u>Z634 S/E BRE se energiza ATBRE23002, 230/69 kV</u> - Cerrar interruptor <u>B631 S/E BRE</u>
Área Oruro	



**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
- Cerrar interruptor B254 y B253 S/E VIN - Sincronizar con el interruptor B231 <u>o B230</u> S/E SUD - Cerrar interruptores B251, B255 y B256 S/E VIN - Cerrar interruptor B252 S/E VIN - Cerrar interruptor B2-22 S/E HUY - Cerrar interruptor B-421 S/E CAT (...) Área Norte - <u>Cerrar interruptores Z221 y Z223 S/E VIN</u> - Cerrar interruptor A335 S/E MAZ (si las áreas Norte y Central fueron restituidas completamente en forma separada) - Sincronizar con el interruptor Z310 o Z311 S/E MAZ - Cerrar interruptor Z323 S/E PCA - Sincronizar con el interruptor Z391 o Z392 S/E CUM (...)	Área Oruro - Cerrar interruptor B254 y B253, <u>B255</u> S/E VIN - Sincronizar con el interruptor B231 <u>en</u> S/E SUD - <u>Cerrar interruptor B261 S/E SOC</u> - Cerrar interruptores B251 y B256 S/E VIN - Cerrar interruptor B252 S/E VIN - Cerrar interruptor B2-22 S/E HUY - Cerrar interruptor B-421 S/E CAT Área Norte - Cerrar interruptor A335 S/E MAZ (si las áreas Norte y Central fueron restituidas completamente en forma separada) - Sincronizar con el interruptor Z310 o Z311 S/E MAZ - Cerrar interruptor Z323 S/E PCA - Sincronizar con el interruptor Z391 o Z392 S/E CUM (...)

Con relación a la modificación del punto 5 "Sincronización de Áreas" (Procedimiento de Restitución del Instructivo de Restitución N° 1) propuesto, esta Autoridad no tiene observaciones y considera pertinente la complementación de la misma.

3.1.6. Modificación en el Procedimiento de Restitución, del Punto 6 – Restitución MSCR

TABLA 6.– MODIFICACIÓN DEL PUNTO 6 (Procedimiento de Restitución)

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
6. RESTITUCIÓN DE MSCR Para las siguientes maniobras, el CDC instruirá el arranque de unidades adicionales en función del balance generación – carga activa y reactiva, y voltaje. CCA DE TESA-SCR - Cerrar interruptor PUN2L210 S/E PUN (se energiza PUN-UYU) - <u>Cerrar interruptor CB901 S/E SCR</u> CCA DE MSCR	6. RESTITUCIÓN DE MSCR, UYUNI, PALCA-MAZOCRUZ, BRECHAS, SALAR, MIGUELITO Para las siguientes maniobras, el CDC instruirá el arranque de unidades adicionales en función del balance generación – carga activa y reactiva, y voltaje. CCA DE TESA-SCR - Cerrar interruptor PUN2L210 S/E PUN (se energiza PUN-UYU) CCA DE ENDE TRANSMISIÓN - <u>Cerrar interruptor Z482 S/E UYU (se energiza PUN-UYU)</u> - <u>Cerrar interruptor Z481 S/E UYU</u> - <u>Cerrar interruptor Z484 S/E UYU (se energiza Central Solar Uyuni)</u> CCA DE TESA-SCR - <u>Cerrar interruptores Z660 y Z661 S/E LIT (se energiza LIT-SCR)</u> - <u>Cerrar interruptor CB901 S/E SCR</u> CCA DE MSCR

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 17 de 39





**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

<i>Norma Operativa Vigente</i>	<i>Propuesta de Modificación del CNDC</i>
- Cerrar interruptores CB902 y CB903 S/E SCR El CDC instruirá el inicio del arranque del complejo y, en función de la generación disponible, la toma de carga. CCA DE ENDE Transmisión - Cerrar interruptor Z483 S/E UYU (se energiza transformador N° 1) CCA DE ENDE - Cerrar interruptor Z126 S/E SAN (se energiza línea SAN-PCA23001) - Cerrar interruptor Z321 S/E PCA CCA DE ENDE Transmisión - Cerrar interruptor Z325 S/E PCA (se energiza línea PCA-MAZ230) - Cerrar interruptor Z314 S/E MAZ	- Cerrar interruptores CB902 y CB903 S/E SCR El CDC instruirá el inicio del arranque del complejo y, en función de la generación disponible, la toma de carga. CCA DE ENDE GUARACACHI - Cerrar interruptores 52-UY23001 y 52-UY02401 S/E Solar Uyuni, se instruirá el ingreso de la generación solar. CCA DE ENDE Transmisión - Cerrar interruptor Z483 S/E UYU (se energiza transformador N° 1) CCA DE ENDE - Cerrar interruptor Z126 S/E SAN (se energiza línea SAN-PCA23001) - Cerrar interruptor Z321 S/E PCA - Cerrar interruptor Z324 S/E PCA (se energiza ATPCA23001) - Cerrar interruptor A324 S/E PCA (se energiza barra de 115 kV) CCA DE ENDE Transmisión - Cerrar interruptor Z325 S/E PCA (se energiza línea PCA-MAZ230) - Cerrar interruptor Z314 S/E MAZ - Cerrar interruptor Z4412 y Z4411 S/E LIT se energiza ATLIT23001 - Cerrar interruptor A4411 S/E LIT - Cerrar interruptor A4412 S/E LIT (se energiza línea LIT-SAL115) - Cerrar interruptor A4431 S/E SAL - Cerrar interruptor A4432 S/E SAL se energiza TRSAL11501 - Cerrar interruptor A4433 S/E SAL se energiza TRSAL11502 - Cerrar interruptores D4431 y D4432 S/E SAL - Cerrar interruptor Z316, Z317 S/E MAZ (línea Contorno Bajo 1) - Cerrar interruptor Z318 S/E MAZ (Línea Contorno Bajo 2) - Cerrar interruptor Z3311, Z3312 S/E CBA se energiza línea Mazocruz 2 - Cerrar interruptor Z3313 S/E CBA se energiza Autotransformador 230/115 kV - Cerrar interruptor Z3314, Z3315 S/E CBA se energiza línea Mazocruz 1 - Cerrar interruptor A3311 S/E CBA se energiza barra de 115 kV CCA DE ENDE <u>Cerrar alimentadores en subestación Salar en 24.9 kV en función de la generación disponible informada por el CDC</u> <u>Para las siguientes maniobras, el CDC verificará que al menos estén 3 unidades sincronizadas en central</u>



RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 18 de 39



Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
	<u>Termoelectrica Warnes o instruirá el arranque de unidades adicionales antes de continuar con las siguientes maniobras:</u>
	- <u>Cerrar interruptor Z625 S/E WAR (se energiza línea Brechas)</u>
	- <u>Cerrar interruptor Z632 S/E BRE</u>
CCA DE ENDED	CCA DE ENDED
Cerrar alimentadores en subestación Uyuni en 24.9 kV en función de la generación disponible informada por el CDC	Cerrar alimentadores en subestación Uyuni en 24.9 kV en función de la generación disponible informada por el CDC
CCA DE CORANI	CCA DE CORANI
Una vez registrado voltaje en la red de 24.9 kV arrancar las unidades QOL01 y QOL02.	Una vez registrado voltaje en la red de 24.9 kV arrancar las unidades QOL01 y QOL02.
CCA DE ELFEC	CCA DE ELFEC
Cerrar interruptor 513 S/E YPF se energizan los transformadores TRRGV11501 y TRRGV11502 y sincronizar los excedentes de generación de la Refinería Gualberto Villarroel.	Cerrar interruptor 513 S/E YPF se energizan los transformadores TRRGV11501 y TRRGV11502 y sincronizar los excedentes de generación de la Refinería Gualberto Villarroel.
	<u>CCA DE DELAPAZ</u>
	- <u>Cerrar interruptor A3-622 S/E CBA se energiza TRCBA23002</u>
	<u>Cerrar alimentadores en 24.9 kV en función de la generación disponible informada por el CDC. (...)</u>



CCA DE ENDE Transmisión
(...)

Cerrar interruptor Z318 S/E MAZ (Línea Contorno Bajo 2)

Cerrar interruptor Z3311, Z3312 S/E CBA se energiza línea Mazocruz 2

Cerrar interruptor Z3313 S/E CBA se energiza Autotransformador 230/115 kV

Cerrar interruptor Z3314, Z3315 S/E CBA se energiza línea Mazocruz 1

Cerrar interruptor A3311 S/E CBA se energiza barra de 115 kV

3.2. MODIFICACIONES DE LA NORMA OPERATIVA N° 6 - INSTRUCTIVO DE RESTITUCIÓN N° 2 "RESTITUCIÓN DEL ÁREA ORIENTAL"

3.2.1. Modificación del punto "Alternativas de Restitución" del instructivo de Restitución N° 2

TABLA 7.- MODIFICACIÓN DEL PUNTO "Alternativas de Restitución" instructivo de Restitución N° 2

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
ALTERNATIVAS DE RESTITUCIÓN En casos de colapso, la restitución del área Oriental se iniciará mediante el arranque negro de unidades generadoras, siguiendo lo señalado en el "Procedimiento A" de este Instructivo, o mediante la línea <u>Warnes</u> - Guaracachi, según lo señalado en el "Procedimiento B" de este Instructivo. (...)	ALTERNATIVAS DE RESTITUCIÓN En casos de colapso, la restitución del área Oriental se iniciará mediante el arranque negro de unidades generadoras, siguiendo lo señalado en el "Procedimiento A" de este Instructivo, o mediante la línea <u>Bélgica</u> - Guaracachi, según lo señalado en el "Procedimiento B" de este Instructivo. (...)

Con relación a la modificación del punto "Alternativas de Restitución" del Instructivo de Restitución N° 2 propuesto, esta Autoridad no tiene observaciones y considera pertinente la complementación de la misma.

3.2.2. Modificación en el Procedimiento A, del Punto 1 – Preparación unidades generadoras

TABLA 8.- MODIFICACIÓN PUNTO 1 (Procedimiento A)

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
1. PREPARACIÓN DE UNIDADES GENERADORAS Producido el colapso del área Oriental y si existieran unidades girando, ENDE Guaracachi debe procurar mantener sus unidades en giro o proceder al arranque en negro, sin necesidad de autorización del COORDINADOR.	1. PREPARACIÓN DE UNIDADES GENERADORAS Producido el colapso del área Oriental y si existieran unidades girando, ENDE Guaracachi debe procurar mantener sus unidades en giro o proceder al arranque en negro <u>en barras A o B</u>, sin necesidad de autorización del COORDINADOR.

Con relación a la modificación del punto 1 "Preparación de unidades generadoras" (Procedimiento A del Instructivo de Restitución N° 2) propuesto, esta Autoridad no tiene observaciones y considera pertinente la complementación de la misma.





**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

3.2.3. Modificación en el Procedimiento A, del Punto 2 – Apertura manual de interruptores

TABLA 9.– MODIFICACIÓN PUNTO 2 (Procedimiento A)

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
2. APERTURA MANUAL DE INTERRUPTORES (...) 2.1.1 CCA DE CRE - Alimentadores ALI_01_11, ALI_01_12, ALI_01_13, ALI_01_15, ALI_01_16, ALI_01_17 y ALI_01_18 de S/E GCH (Alimentador 10.5 kV) - 1BL5 S/E GCH (Línea Villa 1° de Mayo) - 1BL2 S/E GCH (Línea Zoológico) - 1BL4 S/E GCH (Línea El Trompillo I) - 1BL4-2 S/E GCH (Línea El Trompillo II) - 1BL6 S/E GCH (Línea Parque Industrial) - 1BL10 S/E GCH (Línea Paraíso) El siguiente alimentador debe quedar cerrado: - Alimentador ALI_01_14 S/E GCH (Alimentador 10.5 kV) 2.1.2 CCA DE ENDE TRANSMISIÓN - Z661 S/E GCH (Transformador02 230/69 kV) - Z662 S/E GCH (Transformador01 230/69 kV) 2.1.3 CCA DE ENDE Guaracachi - B650 S/E GCH (solo cuando esté reemplazando uno de los interruptores de CRE: 1BL5, 1BL2, 1BL4, 1BL4-2, 1BL6, 1BL10). - Abrir los interruptores de generación (de unidades en proceso de parada que hayan quedado cerrados). - Conectar una unidad que haya quedado girando en Central Guaracachi.	2. APERTURA MANUAL DE INTERRUPTORES (...) 2.1.1 CCA DE CRE - Alimentadores ALI_01_11, ALI_01_12, ALI_01_13, ALI_01_15, ALI_01_16, ALI_01_17 y ALI_01_18 de S/E GCH (Alimentador 10.5 kV) - 1BL5 S/E GCH (Línea Villa 1° de Mayo) - 1BL2 S/E GCH (Línea Zoológico) - 1BL4 S/E GCH (Línea El Trompillo I) - 1BL4-2 S/E GCH (Línea El Trompillo II) - 1BL6 S/E GCH (Línea Parque Industrial) - 1BL10 S/E GCH (Línea Paraíso) - 17BC1 S/E URU (Banco de capacitores de 30 MVar) El siguiente alimentador debe quedar cerrado: - Alimentador ALI_01_14 S/E GCH (Alimentador 10.5 kV) 2.1.2 CCA DE ENDE TRANSMISIÓN - Z661 S/E GCH (Transformador02 230/69 kV) - Z662 S/E GCH (Transformador01 230/69 kV) - B631 S/E BRE (Transformador 230/69 kV) - Z634 S/E BRE (Transformador 230/69 kV) - B641 S/E URU (Transformador 230/69 kV) - Z643 S/E URU (Transformador 230/69 kV) - Z641 S/E URU (Línea Warnes) - Z622 S/E WAR (Línea Urubó) - <u>Adecuar taps en transformadores en subestaciones GCH, URU y BRE, posición de tap nominal.</u> 2.1.3 CCA DE ENDE Guaracachi - B650 S/E GCH (solo cuando esté reemplazando uno de los interruptores de CRE: 1BL5, 1BL4, 1BL10). - B651 S/E GCH (solo cuando esté reemplazando uno de los interruptores de CRE: 1BL4-2, 1BL2, 1BL6). - Abrir los interruptores de generación (de unidades en proceso de parada que hayan quedado cerrados). - <u>Verificar el estado de interruptor de</u>



RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 21 de 39



Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
2.2 CONCLUSIÓN DE LA APERTURA DE INTERRUPTORES	acoplamiento de barra B652. - <u>Abrir los interruptores B649, B610, B612, B611 correspondientes a los transformadores de potencia de las unidades GCH09, GCH10, GCH12 y GCH11.</u> - <u>Conectar una unidad que haya quedado girando o que haya arrancado en negro en central Guaracachi; si es en barra A estabilizar conectando alimentador en 10.5 kV y cerrar interruptor de acoplamiento de barras B652 S/E GCH; si es en barra B cerrar interruptor de acoplamiento de barras B652 S/E GCH y estabilizar conectando alimentador en 10 kV.</u>
2.2.1 CCA DE CRE	2.2 CONCLUSIÓN DE LA APERTURA DE INTERRUPTORES
- 3BL4 S/E FER (Línea Trompillo)	2.2.1 CCA DE CRE
- 6BL5 S/E PIN (Línea V. Primero de Mayo)	- 3BL4 S/E FER (Línea Trompillo)
- 17BL3 S/E URU (Línea Feria Exposición)	- 6BL5 S/E PIN (Línea V. Primero de Mayo)
- 7BL2 S/E NJE (Línea Zoológico)	- 17BL3 S/E URU (Línea Feria Exposición)
- 17BL7 S/E URU (Línea Nueva Jerusalén)	- 7BL2 S/E NJE (Línea Zoológico)
- 8BL10 S/E CAÑ (Línea Paraíso)	- 17BL7 S/E URU (Línea Nueva Jerusalén)
- 3BL9 S/E FER (Línea Mapaiso)	- 8BL10 S/E CAÑ (Línea Paraíso)
- 4BL1-2 S/E TRO (línea Guaracachi II)	- 3BL9 S/E FER (Línea Mapaiso)
- Abrir los interruptores de alimentadores en 10.5 kV y 24.9 kV (la carga remanente por cada línea que sale de la Subestación Guaracachi no debe ser mayor a 10 MW)	- 4BL1-2 S/E TRO (línea Guaracachi II)
2.2.2 CCA DE ISA-Bolivia	- 17BL3-2 S/E URU (Línea Feria Exposición II)
- 6A180 S/E URU (Transformador 230/69 kV)	- 17BL7-2 S/E URU (Línea Nueva Jerusalén II)
- 2L220 S/E URU (Línea Arboleda)	- 16BL22 S/E PLM (Línea Brechas)
- 2A210 S/E URU (Transformador 230/69 kV)	- 7BL17-2 S/E NJE (Línea Urubó II)
- ARB2L180 S/E ARB (Línea Urubó)	- Abrir los interruptores de alimentadores en 10.5 kV y 24.9 kV (la carga remanente por cada línea que sale de la Subestación Guaracachi no debe ser mayor a 10 MW), el alimentador ALI_06_15 deberá quedar cerrado para dar suministro al CCA de CRE.
- Adecuar taps en el transformador en subestación URU, posición de tap 9	2.2.2 CCA DE ISA-Bolivia
	- 6A180 S/E URU (Transformador 230/69 kV)
	- 2A210 S/E URU (Transformador 230/69 kV)
	- 2L220 S/E URU (Línea Arboleda)
	- ARB2L180 S/E ARB (Línea Urubó)
	- Adecuar taps en el transformador en subestación URU, posición de tap 9, <u>nominal</u>

Con relación a la modificación del punto 2 "Apertura manual de interruptores" (Procedimiento A, del Instructivo de Restitución N° 2) propuesto, esta Autoridad no tiene observaciones y considera pertinente la complementación de la misma.



3.2.4. Modificación en el Procedimiento A, del Punto 4 – Restitución de carga en CRE

TABLA 10.– MODIFICACIÓN PUNTO 4 (Procedimiento A)

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
4. RESTITUCIÓN DE CARGA EN CRE Para las siguientes maniobras el COORDINADOR verificará el balance generación-carga activa y reactiva y voltaje. CCA DE ENDE Guaracachi - Arrancar y sincronizar las restantes unidades disponibles para la restitución. CCA DE CRE - Cerrar alimentadores en 10.5 kV en subestación GCH (...) 4.2 RESTITUCIÓN DE LA RED DE CRE Para las siguientes maniobras el COORDINADOR verificará el balance generación-carga activa y reactiva y voltaje. CCA DE CRE - Cerrar interruptor 1BL10 S/E GCH (se energiza línea PAR.) - Cerrar interruptor 1BL2 S/E GCH (se energiza línea ZOO, FER y CAÑ) - Cerrar interruptor 1BL4 S/E GCH (se energiza línea TRO, PLM y MAP) - Cerrar interruptor 1BL5 S/E GCH (se energiza línea PMA, y PAL) - Cerrar alimentadores en subestaciones FER, TRO, PMA, ZOO, NJE, PIN, PAR, PAL, MAP, PLM y CAÑ en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR - Cerrar interruptor 6BL5 S/E PIN (línea PMA) - Cerrar interruptor 3BL4 S/E FER (línea TRO) - Cerrar interruptor 7BL2 S/E NJE (línea ZOO) - Cerrar interruptor 8BL10 S/E CAÑ (línea PAR) - Cerrar interruptor 17BL3 S/E URU (línea FER) - Cerrar interruptor 17BL7 S/E URU (línea NJE) - Cerrar interruptor 1BL4-2 S/E GCH (línea II a TRO) - Cerrar interruptor 4BL1-2 S/E TRO (línea II a GCH) - Cerrar interruptor 3BL9 S/E FER (línea MAP) - De existir carga por restituir, el COORDINADOR verificará el balance de generación-carga activa y reactiva y voltaje e instruirá a CRE su restitución. El CCA de ENDE Guaracachi comunicará al CDC su disponibilidad para sincronizarse con el resto del SIN. La	4. RESTITUCIÓN DE CARGA EN CRE Para las siguientes maniobras el COORDINADOR verificará el balance generación-carga activa y reactiva y voltaje. CCA DE ENDE Guaracachi - Arrancar y sincronizar las restantes unidades disponibles para la restitución, <u>en barras A y B.</u> CCA DE CRE - Cerrar alimentadores en 10.5 kV en subestación GCH (...) 4.2 RESTITUCIÓN DE LA RED DE CRE Para las siguientes maniobras el COORDINADOR verificará el balance generación-carga activa y reactiva y voltaje. CCA DE CRE - Cerrar interruptor 1BL10 S/E GCH (se energiza línea PAR.) - Cerrar interruptor 1BL2 S/E GCH (se energiza línea ZOO, FER y CAÑ) - Cerrar interruptor 1BL4 S/E GCH (se energiza línea TRO, PLM) - Cerrar interruptor 1BL5 S/E GCH (se energiza línea PMA y PAL) - <u>Cerrar interruptor 16BL22 S/E PLM (se energiza línea BRE y MAP)</u> - Cerrar alimentadores en subestaciones FER, TRO, PMA, ZOO, NJE, PIN, PAR, PAL, MAP, PLM y CAÑ en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR - Cerrar interruptor 6BL5 S/E PIN (línea PMA) - Cerrar interruptor 3BL4 S/E FER (línea TRO) - Cerrar interruptor 7BL2 S/E NJE (línea ZOO) - Cerrar interruptor 8BL10 S/E CAÑ (línea PAR) - Cerrar interruptor 17BL3 S/E URU (línea FER) - Cerrar interruptor 17BL7 S/E URU (línea NJE) - Cerrar interruptor 3BL9 S/E FER (línea MAP) - Cerrar interruptor 1BL4-2 S/E GCH (línea II a TRO) - Cerrar interruptor 4BL1-2 S/E TRO (línea II a GCH) - <u>Cerrar interruptor 17BL3-2 S/E URU (línea FER II)</u> - <u>Cerrar interruptor 17BL7-2 S/E URU (línea NJE II)</u> - <u>Cerrar interruptor 7BL17-2 S/E NJE (línea URU II)</u> - De existir carga por restituir, el COORDINADOR





**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
sincronización será coordinada por el CDC y se realizará a través de la línea <u>WAR-GCH</u> ó ARB-URU, de acuerdo al Instructivo de Restitución N° 1.	verificará el balance de generación-carga activa y reactiva y voltaje e instruirá a CRE su restitución. El CCA de ENDE Guaracachi comunicará al CDC su disponibilidad para sincronizarse con el resto del SIN. La sincronización será coordinada por el CDC y se realizará a través de la línea <u>BEL-GCH</u> , <u>WAR-URU</u> , ARB-URU ó <u>WAR-BRE</u> , de acuerdo al Instructivo de Restitución N° 1.

Con relación a la modificación del punto 4 "Restitución de carga en CRE" (Procedimiento A, del Instructivo de Restitución N° 2) propuesto, esta Autoridad no tiene observaciones y considera pertinente la complementación de la misma.

3.2.5. Modificación en el Procedimiento B, título

TABLA 11.- MODIFICACIÓN TITULO (Procedimiento B)

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
PROCEDIMIENTO B RESTITUCIÓN MEDIANTE LA LÍNEA WARNES - GUARACACHI (...)	PROCEDIMIENTO B RESTITUCIÓN MEDIANTE LA LÍNEA <u>BÉLGICA</u> - GUARACACHI (...)

Con relación a la modificación del punto 2 "Apertura de interruptores" (Procedimiento B, Título del Instructivo de Restitución N° 2) propuesto, esta Autoridad no tiene observaciones y considera pertinente la complementación de la misma.

3.2.6. Modificación en el Procedimiento B, del Punto 2 – Apertura de interruptores

TABLA 12.- MODIFICACIÓN PUNTO 2 (Procedimiento B)

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
2. APERTURA DE INTERRUPTORES 2.1 CCA DE CRE - Alimentadores - ALI_01_11, ALI_01_12, ALI_01_13, ALI_01_15, ALI_01_16, ALI_01_17 y ALI_01_18 de S/E GCH (Alimentador 10.5 kV) - 1BL5 S/E GCH (Línea Villa 1° de Mayo) - 1BL2 S/E GCH (Línea Zoológico) - 1BL4 S/E GCH (Línea El Trompillo I) - 1BL4-2 S/E GCH (Línea El Trompillo II) - 4BL1-2 S/E TRO (Línea Guaracachi II) - 1BL6 S/E GCH (Línea Parque Industrial) - 1BL10 S/E GCH (Línea Paraíso) - 6BL5 S/E PIN (Línea Villa Primero de Mayo) - 3BL4 S/E FER (Línea Trompillo) - 17BL3 S/E URU (Línea Feria)	2. APERTURA DE INTERRUPTORES 2.1 CCA DE CRE - Alimentadores - ALI_01_11, ALI_01_12, ALI_01_13, ALI_01_15, ALI_01_16, ALI_01_17 y ALI_01_18 de S/E GCH (Alimentador 10.5 kV) - 1BL5 S/E GCH (Línea Villa 1° de Mayo) - 1BL2 S/E GCH (Línea Zoológico) - 1BL4 S/E GCH (Línea El Trompillo I) - 1BL4-2 S/E GCH (Línea El Trompillo II) - 4BL1-2 S/E TRO (Línea Guaracachi II) - 1BL6 S/E GCH (Línea Parque Industrial) - 1BL10 S/E GCH (Línea Paraíso) - 6BL5 S/E PIN (Línea Villa Primero de Mayo)



RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 24 de 39



**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente		Propuesta de Modificación del CNDC	
Exposición)		de Mayo)	
- 17BL7	S/E URU (Línea Nueva	- 3BL4	S/E FER (Línea Trompillo)
Jerusalén)		- 17BL3	S/E URU (Línea Feria
- 8BL10	S/E CAÑ (Línea Paraíso)	Exposición)	
- 7BL2	S/E NJE (Línea Zoológico)	- 17BL7	S/E URU (Línea Nueva
- 3BL9	S/E FER (Línea Mapaiso)	Jerusalén)	
- Abrir los interruptores de alimentadores en 10.5 kV		- 8BL10	S/E CAÑ (Línea Paraíso)
y 24.9 kV (la carga remanente por cada línea que sale de la		- 7BL2	S/E NJE (Línea Zoológico)
Subestación Guaracachi no debe ser mayor a 10 MW)		- 3BL9	S/E FER (Línea Mapaiso)
		- <u>17BL3-2 S/E URU (Línea Feria Exposición II)</u>	
		- <u>17BL7-2 S/E URU (Línea Nueva Jerusalén II)</u>	
		- <u>16BL22 S/E PLM (Línea Brechas)</u>	
		- <u>7BL17-2 S/E NJE (Línea Urubó II)</u>	
		- <u>17BC1 S/E URU (Banco de</u>	
		<u>capacitores de 30 MVar)</u>	
		- Abrir los interruptores de alimentadores en 10.5	
		kV y 24.9 kV (la carga remanente por cada línea que sale	
		de la Subestación Guaracachi no debe ser mayor a 10	
		MW), <u>el alimentador ALI 06 15 deberá quedar cerrado</u>	
		<u>para dar suministro al CCA de CRE.</u>	
2.2 CCA DE ENDE TRANSMISIÓN		2.2 CCA DE ENDE TRANSMISIÓN	
- Z661	S/E GCH (Transformador02	- Z661	S/E GCH (Transformador02
230/69 kV)		230/69 kV)	
- Z662	S/E GCH (Transformador01	- Z662	S/E GCH (Transformador01
230/69 kV)		230/69 kV)	
		- <u>B631 S/E BRE (Transformador</u>	
		<u>230/69 kV)</u>	
		- <u>Z634 S/E BRE (Transformador</u>	
		<u>230/69 kV)</u>	
		- <u>B641 S/E URU (Transformador</u>	
		<u>230/69 kV)</u>	
		- <u>Z643 S/E URU (Transformador</u>	
		<u>230/69 kV)</u>	
		- <u>Z641 S/E URU (Línea Warnes)</u>	
		- <u>Z622 S/E WAR (Línea Urubó)</u>	
		- <u>Adecuar taps en transformadores en</u>	
		<u>subestaciones GCH, URU y BRE, posición de tap</u>	
		<u>nominal.</u>	
2.3 CCA DE ISA-Bolivia		2.3 CCA DE ISA-Bolivia	
- 6A180	S/E URU (Transformador	- 6A180	S/E URU (Transformador
230/69 kV)		230/69 kV)	
- 2L220	S/E URU (<u>Transformador</u>	- 2A210	S/E URU (Transformador
<u>230/69 kV)</u>		230/69 kV)	
- 2A210	S/E URU (Transformador	- 2L220	S/E URU (<u>Línea Arboleda</u>)
230/69 kV)		- ARB2L180	S/E ARB (Línea Urubó)
- ARB2L180	S/E ARB (Línea Urubó)	- Adecuar taps en el transformador en subestación	
- Adecuar taps en el transformador en subestación		URU, posición de tap 9, <u>nominal.</u>	
URU, posición de tap 9.			
2.4 CCA DE ENDE Guaracachi		2.4 CCA DE ENDE Guaracachi	
- B650 S/E GCH (solo cuando esté reemplazando uno de		- B650	S/E GCH (solo cuando esté
los interruptores de CRE: 1BL5, <u>1BL2</u> , 1BL4, <u>1BL4-2</u> ,		reemplazando uno de los interruptores de CRE: 1BL5,	
<u>1BL6</u> , 1BL10).		1BL4, 1BL10).	
		- <u>B651 S/E GCH (solo cuando esté</u>	
		<u>reemplazando uno de los interruptores de CRE: 1BL4-</u>	
		<u>2, 1BL2, 1BL6).</u>	
		- <u>B652 S/E GCH verificar el estado del</u>	
		<u>interruptor. Si se abrió durante la falla, coordinar el</u>	
		<u>cierre durante la restitución con el Coordinador.</u>	
		- Abrir los interruptores de generación (de unidades en	
- Abrir los interruptores de generación (de unidades en			
proceso de parada que hayan quedado cerrados)			



RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 25 de 39



**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
	proceso de parada que hayan quedado cerrados).

Con relación a la modificación del punto 2 "Apertura de interruptores" (Procedimiento B, del Instructivo de Restitución N° 2) propuesto, esta Autoridad no tiene observaciones y considera pertinente la complementación de la misma.

3.2.7. Modificación en el Procedimiento B, del Punto 4 – Restitución del área Oriental

TABLA 13.– MODIFICACIÓN PUNTO 4 (Procedimiento B)

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
4. RESTITUCIÓN DEL ÁREA ORIENTAL Para las siguientes maniobras el CDC verificará el balance generación-carga activa y reactiva y voltaje. 4.1 SERVICIO LOCAL A LA CENTRAL GCH CCA DE ENDE TRANSMISIÓN - Cerrar interruptor Z621 S/E WAR (se energiza la línea WAR-GCH). Si este interruptor fue abierto según el Instructivo de Restitución N° 1. - Cerrar interruptor Z661 y el Z662 S/E GCH (se energiza el ATGCH23002 y el ATGCH23001 y se da servicio local a unidades de Central Guaracachi) CCA DE ENDE Guaracachi - Arrancar y sincronizar unidades generadoras (...) 4.3 RESTITUCIÓN DE LA RED DE CRE Para las siguientes maniobras el COORDINADOR verificará el balance generación-carga activa y reactiva y	4. RESTITUCIÓN DEL ÁREA ORIENTAL Para las siguientes maniobras el CDC verificará el balance generación-carga activa y reactiva y voltaje. 4.1 SERVICIO LOCAL A LA CENTRAL GCH CCA DE ENDE TRANSMISIÓN - Cerrar interruptor Z674 S/E BEL (se energiza la línea BEL-GCH). Si este interruptor fue abierto según el Instructivo de Restitución N° 1. - Cerrar interruptor Z662 S/E GCH (se energiza autotransformador ATGCH23001 y Barra A de S/E GCH y da servicio local a unidades de Central Guaracachi). - Cerrar interruptor Z661 S/E GCH (se energiza autotransformador ATGCH23002 y barra B de S/E GCH y da servicio local a unidades de central Guaracachi) CCA DE ENDE Guaracachi - Cerrar interruptor B652 S/E GCH (acoplamiento de barras A y B) - Arrancar y sincronizar unidades generadoras. (...) 4.3 RESTITUCIÓN DE LA RED DE CRE Para las siguientes maniobras el COORDINADOR verificará el balance generación-carga activa y reactiva y voltaje.



RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 26 de 39



**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación del CNDC
voltaje.	
CCA DE CRE	CCA DE CRE
- Cerrar interruptor 1BL10 S/E GCH (se energiza línea PAR.)	- Cerrar interruptor 1BL10 S/E GCH (se energiza línea PAR y CAÑ.)
- Cerrar interruptor 1BL2 S/E GCH (se energiza línea ZOO, FER y CAÑ)	- Cerrar interruptor 1BL2 S/E GCH (se energiza línea ZOO, FER y CAÑ)
- Cerrar interruptor 1BL4 S/E GCH (se energiza línea TRO, PLM y MAP)	- Cerrar interruptor 1BL4 S/E GCH (se energiza línea TRO y PLM)
- Cerrar interruptor 1BL5 S/E GCH (se energiza línea PMA y PAL)	- Cerrar interruptor 1BL5 S/E GCH (se energiza línea PMA y PAL)
- Cerrar alimentadores en subestaciones FER, TRO, PMA, ZOO, NJE, PIN, PAL, PAR, MAP, PLM y CAÑ en función de la generación disponible informada por el CDC	- Cerrar interruptor 16BL22 S/E PLM (se energiza línea BRE y MAP)
- Cerrar interruptor 1BL4-2 S/E GCH (línea II TRO)	- Cerrar alimentadores en subestaciones FER, TRO, PMA, ZOO, NJE, PIN, PAL, PAR, MAP, PLM y CAÑ en función de la generación disponible informada por el CDC
- Cerrar interruptor 4BL1-2 S/E TRO (línea II GCH)	- Cerrar interruptor 1BL4-2 S/E GCH (línea II TRO)
- Cerrar interruptor 3BL4 S/E FER (línea TRO)	- Cerrar interruptor 4BL1-2 S/E TRO (línea II GCH)
- Cerrar interruptor 7BL2 S/E NJE (línea ZOO)	- Cerrar interruptor 3BL4 S/E FER (línea TRO)
- Cerrar interruptor 6BL5 S/E PIN (línea PMA)	- Cerrar interruptor 7BL2 S/E NJE (línea ZOO)
- Cerrar interruptor 8BL10 S/E CAÑ (línea PAR)	- Cerrar interruptor 6BL5 S/E PIN (línea PMA)
- Cerrar interruptor 3BL9 S/E FER (línea MAP)	- Cerrar interruptor 3BL9 S/E FER (línea MAP)
- Cerrar interruptor 17BL3 S/E URU (línea FER)	- Cerrar interruptor 8BL10 S/E CAÑ (línea PAR)
- Cerrar interruptor 17BL7 S/E URU (línea NJE)	- Cerrar interruptor 17BL3 S/E URU (línea FER)
	- Cerrar interruptor 17BL7 S/E URU (línea NJE)
	- Cerrar interruptor 17BL3-2 S/E URU (línea FER)
	<u>II)</u>
	- Cerrar interruptor 17BL7-2 S/E URU (línea NJE)
	<u>II)</u>
	- Cerrar interruptor 7BL17-2 S/E NJE (línea URU)
	<u>II)</u>
4.4 RESTITUCIÓN DE LA LÍNEA ARB-URU	4.4 RESTITUCIÓN DE LA LÍNEA ARB-URU
CCA DE ISA-Bolivia	CCA DE ISA-Bolivia
- Cerrar interruptor ARB2L180 S/E ARB (se energiza línea URU)	- Cerrar interruptor ARB2L180 S/E ARB (se energiza línea URU)
- Cerrar interruptor 2L220 S/E URU (Línea Arboleda)	- Cerrar interruptor 2L220 S/E URU (Línea Arboleda)
- Cerrar interruptor 2A210 en S/E URU (se energiza el ATURU230)	- Cerrar interruptor 2A210 en S/E URU (se energiza el ATURU23001)
- Cerrar interruptor 6A180 S/E URU.	- Cerrar interruptor 6A180 S/E URU.
	4.5 RESTITUCIÓN DE LA LÍNEA WAR-URU
	CCA DE ENDE TRANSMISIÓN
	- Cerrar interruptor Z622 S/E WAR (se energiza línea Urubó)
	- Cerrar interruptor Z641 S/E URU (Línea Warnes)
	- Cerrar interruptor Z643 S/E URU (se energiza autotransformador 230/69 kV)
	- Cerrar interruptor B641 S/E URU
	4.6 RESTITUCIÓN DEL AUTOTRANSFORMADOR 230/69 S/E BRECHAS
	De acuerdo a Instructivo de Restitución N° 1
	- Cerrar interruptor Z634 S/E BRE (se energiza autotransformador 230/69 kV)
	- Cerrar interruptor B631 S/E BRE



Con relación a la modificación del punto 4 "Restitución del área Oriental" (Procedimiento B, del Instructivo de Restitución N° 2) propuesto, esta Autoridad no tiene observaciones y considera pertinente la complementación de la misma.

3.3. MODIFICACIONES DE LA NORMA OPERATIVA N° 6 - INSTRUCTIVO DE RESTITUCIÓN N° 3 "RESTITUCIÓN DEL ÁREA NORTE"

3.3.1. Modificación del punto "General" del instructivo de Restitución N° 3

TABLA 14.- MODIFICACIÓN DEL PUNTO "General" instructivo de Restitución N° 3

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación de la AE
GENERAL (...) El Procedimiento de Restitución A se utilizará toda vez que no se disponga de energía a través de las líneas de interconexión al área Central y se pasará al Procedimiento de Restitución B cuando se disponga de energía en, por lo menos, en una de las líneas de interconexión. Cuando en el área Norte se produce un colapso total o parcial, los CCA de COBEE, HB, ENDE Valle Hermoso, ENDE, DELAPAZ, ENDE TRANSIMISIÓN y ENDE DELBENI deben comunicar inmediatamente al CDC el hecho registrado, señalando el estado y la disponibilidad de sus instalaciones. (...) Los CCA de HB y ENDE Valle Hermoso son responsables de: a) Mantener permanentemente informado al COORDINADOR sobre el estado de sus instalaciones, las acciones tomadas y cualquier otra información relevante que esté relacionada con el proceso de restitución. (...)	GENERAL (...) El Procedimiento de Restitución A se utilizará toda vez que no se disponga de energía a través de las líneas de interconexión al área Central y se pasará al Procedimiento de Restitución B cuando se disponga de energía en, por lo menos, en una de las líneas de interconexión. Cuando en el área Norte se produce un colapso total o parcial, los CCA de COBEE, HB, ENDE Valle Hermoso, <u>ENDE GUARACACHI</u>, ENDE, DELAPAZ, ENDE TRANSIMISIÓN y ENDE DELBENI deben comunicar inmediatamente al CDC el hecho registrado, señalando el estado y la disponibilidad de sus instalaciones. (...) Los CCA de HB, ENDE Valle Hermoso y <u>ENDE Guaracachi</u> son responsables de: a) Mantener permanentemente informado al COORDINADOR sobre el estado de sus instalaciones, las acciones tomadas y cualquier otra información relevante que esté relacionada con el proceso de restitución. (...)

Con relación a la modificación del punto "General" del Instructivo de Restitución N° 3 propuesto y complementado por el CNDC, esta Autoridad no tiene observaciones y considera pertinente la complementación de la misma.

3.3.2. Modificación en el Procedimiento A, del Punto 2 – Apertura Manual de interruptores





**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

TABLA 15.- MODIFICACIÓN PUNTO 2 (Procedimiento A)

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación de la AE
2. APERTURA DE INTERRUPTORES (...) 2.2 CCA DE DELAPAZ a) Distribución y Subtransmisión (69 kV y 115 kV) - A3-545 S/E AAR (Línea Rosassani) - B3-380 S/E KEN (Línea Alto Achachicala, anillo superior) (...) - A3-503 S/E CHA (Línea Challapampa - Catacora) - A3-523 S/E CTC (Línea Avenida Arce) - A3-543 S/E AAR (Línea <u>Cumbre</u>) - A394 S/E CUM (Línea <u>Avenida Arce</u>) - B3-434 S/E TAR (Banco de Capacitores 12 MVar en 69 kV) - B3-444 S/E VIP (Banco de Capacitores 12 MVar en 69 kV) (...) 2.3 CCA DE ENDE TRANSMISIÓN - A335 S/E MAZ (Línea Kenko) - <u>Z310</u> S/E MAZ (Línea Vinto) - <u>Z311</u> S/E MAZ (Línea Vinto) - A392 S/E CUM (Separa Larecaja y Taquesi del resto del SIN) - A341 S/E CHS (Línea Caranavi) - A301 S/E KEN (Banco de Capacitores 12 MVar en 115 kV) - B304 S/E KEN (Banco de Capacitores 12 MVar en 69 kV) - <u>A3-304 S/E KEN (Línea Pampahasi)</u> <u>Los interruptores A331 en S/E KEN, A3-570 en S/E PAM y A393 en S/E CUM deben permanecer cerrados.</u> 2.4 CCA DE ENDE - A365 S/E CRN (Línea Yucumo) - A841 S/E TRI (Línea San Ignacio de Moxos) por Interdisparo. - A812 S/E YUC (Línea San Borja) - A814 S/E YUC (Línea San Buenaventura) - A822 S/E SBO (Línea Moxos) - A832 S/E MOX (Línea Trinidad)	2. APERTURA DE INTERRUPTORES (...) 2.2 CCA DE DELAPAZ a) Distribución y Subtransmisión (69 kV y 115 kV) - A3-545 S/E AAR (Línea Rosassani) - B3-380 S/E KEN (Línea Alto Achachicala, anillo superior) (...) - A3-503 S/E CHA (Línea Challapampa - Catacora) - A3-523 S/E CTC (Línea Avenida Arce) - A3-543 S/E AAR (Línea <u>Chuquiquillo</u>) - A394 S/E CUM (Línea <u>Chuquiquillo N° 1</u>) - <u>A393 S/E CUM (Línea Chuquiquillo N° 2)</u> - <u>A3-604 S/E CHQ (Línea Pampahasi)</u> - <u>A3-605 S/E CHQ (Línea Avenida Arce)</u> - B3-434 S/E TAR (Banco de Capacitores 12 MVar en 69 kV) - B3-444 S/E VIP (Banco de Capacitores 12 MVar en 69 kV) - <u>A3-304 S/E KEN (Línea Cota Cota)</u> - <u>A3-344 S/E CHS (Transformador TRCHS11501)</u> <u>Los interruptores A3-603 y A3-606 en S/E Chuquiquillo deberán quedar cerrados</u> (...) 2.3 CCA DE ENDE TRANSMISIÓN - A335 S/E MAZ (Línea Kenko) - <u>Z314</u> S/E MAZ (Línea Vinto) - <u>Z315</u> S/E MAZ (Línea Vinto) - A392 S/E CUM (Separa Larecaja y Taquesi del resto del SIN) - A341 S/E CHS (Línea Caranavi) - A301 S/E KEN (Banco de Capacitores 12 MVar en 115 kV) - B304 S/E KEN (Banco de Capacitores 12 MVar en 69 kV) - <u>A387 S/E HUA (Línea Caranavi)</u> - <u>A366 S/E CRN (Línea Huaji)</u> <u>El interruptor A331 en S/E KEN, debe permanecer cerrado.</u> 2.4 CCA DE ENDE - A365 S/E CRN (Línea Yucumo) - A841 S/E TRI (Línea San Ignacio de Moxos) por Interdisparo. - A812 S/E YUC (Línea San Borja) - A814 S/E YUC (Línea San Buenaventura) - <u>A351 S/E SBU (Línea Yucumo)</u>



RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 29 de 39



**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación de la AE
- A813 S/E YUC (Transformador TRYUC11501)	- A822 S/E SBO (Línea Moxos)
- A823 S/E SBO (Transformador TRSBO11501)	- A832 S/E MOX (Línea Trinidad)
- A833 S/E MOX (Transformador TRMOX11501)	- A813 S/E YUC (Transformador TRYUC11501)
(...)	- A823 S/E SBO (Transformador TRSBO11501)
	- A833 S/E MOX (Transformador TRMOX11501)
	(...)
2.5 CCA DE DELAPAZ	2.5 CCA DE DELAPAZ
- A352 S/E SBU (Transformador TRSBU11501)	- A352 S/E SBU (Transformador TRSBU11501)
- Realizar la apertura de los alimentadores en media tensión.	- <u>El interruptor A3-570 en S/E PAM debe permanecer cerrado</u>
(...)	- Realizar la apertura de los alimentadores en media tensión.
	(...)
2.8 CCA DE ENDE Valle hermoso en Central El Alto	2.8 CCA DE ENDE Valle hermoso en Central El Alto
a) Generación	a) Generación
- Abrir los interruptores de unidades generadoras, en caso de que alguno haya quedado cerrado.	- Abrir los interruptores de unidades generadoras, en caso de que alguno haya quedado cerrado.
	2.9 CCA DE ENDE GUARACACHI
	- <u>71AH1 S/E SBU (Transformador TRSBU11502)</u>
	- <u>46AH2 S/E SBU</u>
	- <u>Abrir los interruptores de unidades generadoras.</u>

Con relación a la modificación del punto 2 "Apertura manual de interruptores" (Procedimiento A, del Instructivo de Restitución N° 3) propuesto, se considera pertinente la complementación de la misma.

3.3.3. Modificación en el Procedimiento A, del Punto 4 – Restitución del área Norte

TABLA 16.– MODIFICACIÓN PUNTO 4 (Procedimiento A)

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación de la AE
4. RESTITUCIÓN DEL ÁREA NORITE	4. RESTITUCIÓN DEL ÁREA NORTE
Las acciones a tomar dependerán del estado de las unidades generadoras de COBEE y HB, como sigue:	Las acciones a tomar dependerán del estado de las unidades generadoras de COBEE y HB, como sigue:
4.1 RESTITUCIÓN CON UNIDADES DE COBEE EN GIRO	4.1 RESTITUCIÓN CON UNIDADES DE COBEE EN GIRO
El COORDINADOR verificará la apertura de Interruptores y procederá a restituir el servicio local a las centrales del Valle de Zongo, para luego continuar la restitución de la	El COORDINADOR verificará la apertura de Interruptores y procederá a restituir el servicio local a las centrales del

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 30 de 39





**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación de la AE
generación y del sistema de subtransmisión de DELAPAZ, considerando en todo momento el voltaje y el balance generación - carga en activo y reactivo con el siguiente procedimiento: (...) ENDE TRANSMISIÓN En caso de tener tensión en S/E MAZ - Cerrar Interruptores Z310 o Z311 en S/E MAZ - Sincronizar el interruptor A335 en S/E MAZ, en coordinación con el CDC A partir de la sincronización, la coordinación del resto del proceso de restitución estará a cargo del CDC, situación que será comunicada a los CCA respectivos. DELAPAZ - Cerrar Interruptor A3-280 en S/E AAC, energizando la S/E CHA y tomar carga en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR. ENDE TRANSMISIÓN - Cerrar Interruptor A3-304 en S/E KEN para energizar las subestaciones MAL, COT, PAM, BOL y CUM. DELAPAZ - Cerrar alimentadores en 6.9 kV en las subestaciones MAL, COT, PAM y BOL, en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR. ENDE En caso de tener tensión en S/E CUM en 230 kV (Línea Palca - Cumbre) - Cerrar Interruptores Z391 y Z392 en S/E CUM - Sincronizar con el interruptor A391 en S/E CUM, en coordinación con el CDC A partir de la sincronización, la coordinación del resto del proceso de restitución estará a cargo del CDC, situación que será comunicada a los CCA respectivos. - Cerrar Interruptor A392 en S/E CUM HB - Cerrar Interruptor A382 en S/E PIC - Cerrar Interruptor A383 en S/E PIC - Arrancar y sincronizar unidades en CHJ y YAN	Valle de Zongo, para luego continuar la restitución de la generación y del sistema de subtransmisión de DELAPAZ, considerando en todo momento el voltaje y el balance generación - carga en activo y reactivo con el siguiente procedimiento: (...) ENDE TRANSMISIÓN En caso de tener tensión en S/E MAZ (<u>sincronización con línea Vinto- Mazocruz</u>) - Cerrar Interruptores Z314 o Z315 en S/E MAZ - Sincronizar el interruptor A335 en S/E MAZ, en coordinación con el CDC A partir de la sincronización, la coordinación del resto del proceso de restitución estará a cargo del CDC, situación que será comunicada a los CCA respectivos. DELAPAZ - Cerrar Interruptor A3-280 en S/E AAC, energizando la S/E CHA y tomar carga en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR. - Cerrar Interruptor A3-304 en S/E KEN para energizar las subestaciones MAL, COT, BOL y PAM. - Cerrar alimentadores en 6.9 kV en las subestaciones MAL, COT, BOL y PAM, en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR. - <u>Cerrar interruptor A3-604 en S/E CHQ se energiza S/E CHQ</u> - <u>Cerrar interruptor A393 en S/E CUM se energiza S/E CUM</u> <u>De no estar disponible línea Vinto- Mazocruz, se procede con la sincronización a través de línea Palca-Cumbre</u> ENDE En caso de tener tensión en S/E CUM en 230 kV (<u>sincronización con línea Palca - Cumbre</u>) - Cerrar Interruptores Z391 y Z392 en S/E CUM - Sincronizar con el interruptor A391 en S/E CUM, en coordinación con el CDC A partir de la sincronización, la coordinación del resto del proceso de restitución estará a cargo del CDC, situación que será comunicada a los CCA respectivos. ENDE TRANSMISIÓN - Cerrar Interruptor A392 en S/E CUM, <u>se energizan S/Es CHS y PIC.</u> HB - Cerrar Interruptor A382 en S/E PIC <u>habilita servicio local unidad CHJ de HB</u> - Cerrar Interruptor A383 en S/E PIC <u>habilita servicio local unidad YAN de HB</u> - Arrancar y sincronizar unidades en CHJ y YAN





**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

<i>Norma Operativa Vigente</i>	<i>Propuesta de Modificación de la AE</i>
DELAPAZ (...) - Cerrar Interruptor A3-543 en S/E AAR energizando línea <u>CUM</u>. - Cerrar Interruptor A394 en S/E CUM ENDE TRANSMISIÓN - Cerrar Interruptor A341 en S/E CHS DELAPAZ - Restablecer carga en subestaciones Caranavi y Guanay en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR. (...) DELAPAZ - Cerrar interruptor A352 en S/E SBU, energizando TRSBU11501 Restablecer carga en subestación San Buena Aventura en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR 4.2 RESTITUCIÓN CON UNIDADES DE HB EN GIRO (...) ENDE TRANSMISIÓN - Cerrar Interruptor A392 en S/E CUM, <u>con lo cual se energizan las subestaciones PAM, BOL, COT y MAL de DELAPAZ y S/E CUM de ENDE TRANSMISIÓN.</u> (...) DELAPAZ - Cerrar alimentadores en 6.9 kV en subestaciones PAM, BOL, COT y MAL, en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.	DELAPAZ (...) - Cerrar Interruptor A3-543 en S/E AAR energizando línea <u>CHQ</u>. - <u>Cerrar interruptor A3-605 en S/E CHQ.</u> - Cerrar Interruptor A394 en S/E CUM <u>(normalizando línea Chuquiaquillo 1)</u> ENDE TRANSMISIÓN - Cerrar Interruptor A341 en S/E CHS - <u>Cerrar Interruptor A366 en S/E CRN</u> - <u>Cerrar Interruptor A387 en S/E HUA (normalizando línea Caranavi - Huaji)</u> DELAPAZ - <u>Cerrar interruptor A3-344 en S/E CHS</u> - Restablecer carga en subestaciones Caranavi, Guanay y <u>Chusipata</u> en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR. (...) DELAPAZ - Cerrar interruptor A352 en S/E SBU, energizando TRSBU11501 Restablecer carga en subestación San Buena Aventura en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR ENDE GUARACACHI - <u>Cerrar interruptor 71AH1 en S/E SBU, energizando TRSBU11502</u> - <u>Arrancar y sincronizar unidad SBU01</u> 4.2 RESTITUCIÓN CON UNIDADES DE HB EN GIRO (...) ENDE TRANSMISIÓN - Cerrar Interruptor A392 en S/E CUM DELAPAZ - <u>Cerrar interruptor A393 en S/E CUM se energiza línea CHQ</u> - <u>Cerrar interruptor A3-604 S/E CHQ con lo cual se energizan las subestaciones PAM, BOL, COT y MAL.</u> (...) DELAPAZ - Cerrar alimentadores en 6.9 kV en subestaciones PAM, BOL, COT y MAL, en función de la generación



RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 32 de 39



**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación de la AE
ENDE TRANSMISIÓN	disponible informada por el COORDINADOR.
- Cerrar Interruptor A3-304 en S/E KEN, con lo cual se energiza la S/E KEN y se habilita servicio local a las centrales Kenko y El Alto.	- Cerrar Interruptor A3-304 en S/E KEN, con lo cual se energiza la S/E KEN y se habilita servicio local a las centrales Kenko y El Alto.
(...)	(...)
ENDE TRANSMISIÓN	ENDE TRANSMISIÓN
En caso de que el SIN este con tensión hasta S/E MAZ	En caso de que el SIN este con tensión hasta S/E MAZ
- Cerrar Interruptores Z310 o Z311 en S/E MAZ	- Cerrar Interruptores Z314 o Z315 en S/E MAZ
- Sincronizar el interruptor A335 en S/E MAZ, en coordinación con el CDC	- Sincronizar el interruptor A335 en S/E MAZ, en coordinación con el CDC
(...)	(...)

Con relación a la modificación del punto 4 "Restitución del Área Norte" (Procedimiento A, del Instructivo de Restitución N° 3) propuesto, esta Autoridad no tiene observaciones y considera pertinente la complementación de la misma, siendo necesario también adicionar el siguiente texto:

En el punto 4.1 de ENDE, ENDE DELBENI

Buenaventura Cerrar interruptor A814 en S/E YUC, energizando línea San
Buenaventura" **"Cerrar interruptor A351 en S/E SBU, energizando S/E San**

3.3.4. Modificación en el Procedimiento B, del Punto 1 – Apertura Manual de interruptores

TABLA 17.- MODIFICACIÓN PUNTO 1 (Procedimiento B)

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación de la AE
1. APERTURA MANUAL DE INTERRUPTORES	1. APERTURA MANUAL DE INTERRUPTORES
(...)	(...)
1.2 CCA DE DELAPAZ	1.2 CCA DE DELAPAZ
a) Distribución y Subtransmisión (69 kV y 115 kV)	a) Distribución y Subtransmisión (69 kV y 115 kV)
(...)	(...)
- A3-523 S/E CTC (Línea Av. Arce)	- A3-523 S/E CTC (Línea Av. Arce)
- A394 S/E CUM (Línea Av. Arce)	- A394 S/E CUM (Línea Chuquiquillo N° 1)
- A3-543 S/E AAR (Línea Cumbre)	- A3-543 S/E AAR (Línea Chuquiquillo)
	- A393 S/E CUM (Línea Chuquiquillo N° 2)
	- A3-604 S/E CHQ (Línea Pampahasi)
	- A3-605 S/E CHQ (Línea Avenida Arce)
	- A3-344 S/E CHS (Transformador TRCHS11501)



RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 33 de 39



**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación de la AE
(...)	(...)
1.3 CCA DE ENDE	1.3 CCA DE ENDE
- Z391 S/E CUM (línea Palca)	- Z391 S/E CUM (línea Palca)
- Z392 S/E CUM (línea Palca)	- Z392 S/E CUM (línea Palca)
1.4 CCA DE ENDE TRANSMISIÓN	1.4 CCA DE ENDE TRANSMISIÓN
- Z310, Z311 S/E MAZ (Línea Vinto)	- Z310, Z311 S/E MAZ (Línea Vinto)
- <u>A3-304</u> S/E KEN (Línea a Cota Cota)	- A301 S/E KEN (Banco de
- A301 S/E KEN (Banco de	Capacitores 12 MVar en 115 kV)
Capacitores 12 MVar en 115 kV)	- B304 S/E KEN (Banco de
- B304 S/E KEN (Banco de	Capacitores 12 MVar en 69 kV)
Capacitores 12 MVar en 69 kV)	- A341 S/E CHS (Línea Caranavi)
- A341 S/E CHS (Línea Caranavi)	- A341 S/E CHS (Línea Caranavi)
	- <u>A387</u> S/E HUA (Línea Caranavi)
	- <u>A366</u> S/E CRN (Línea Huají)
<u>Los interruptores A391, A392, A393 de S/E CUM deben</u> <u>permanecer cerrados.</u>	<u>El interruptor A391 de S/E CUM debe</u> permanecer cerrado.
1.5 CCA DE ENDE	1.5 CCA DE ENDE
(...)	(...)
- A833 S/E MOX (Transformador	- A833 S/E MOX (Transformador
TRMOX11501)	TRMOX11501)
- A814 S/E YUC (Línea San	- A814 S/E YUC (Línea San
Buenaventura)	Buenaventura)
	- <u>A351</u> S/E SBU (Transformador
	<u>TRSBU11501)</u>
Los interruptores A811, A821, A831 y A843 deben permanecer cerrados. Así como los interruptores A815 y A834 del reactor en S/E YUC y S/E MOX respectivamente.	Los interruptores A811, A821, A831 y A843 deben permanecer cerrados. Así como los interruptores A815 y A834 del reactor en S/E YUC y S/E MOX respectivamente.
1.6 CCA DE DELAPAZ	1.6 CCA DE DELAPAZ
- A352 S/E SBU (Transformador	- A352 S/E SBU (Transformador
TRSBU11501)	TRSBU11501)
- Realizar la apertura de los alimentadores en media tensión.	- <u>A3-304</u> S/E KEN (Línea a Cota
	<u>Cota)</u>
(...)	Realizar la apertura de los alimentadores en media tensión.
1.9 CCA DE ENDE Valle Hermoso	(...)
Generación	1.9 CCA DE ENDE Valle Hermoso
- Abrir los interruptores de unidades generadoras, en caso de que alguno haya quedado cerrado.	Generación
	- Abrir los interruptores de unidades generadoras, en caso de que alguno haya quedado cerrado.
	2.0 CCA DE ENDE GUARACACHI
	- 71AH1 S/E SBU (Transformador
	<u>TRSBU11502)</u>
	- <u>46AH1</u>
	- <u>Abrir los interruptores de unidades</u> <u>generadoras</u>



RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 34 de 39

Con relación a la modificación del punto 1 "Apertura manual de interruptores" (Procedimiento B del Instructivo de Restitución N° 3) propuesto, esta Autoridad no tiene observaciones y considera pertinente la complementación de la misma, siendo necesario también cambiar y adicionar el siguiente texto:

En el punto 1.4 del CCA DE ENDE TRANSMISIÓN cambiar

Z310, Z311 S/E MAZ (Línea Vinto)

Remplazar por el siguiente texto:

Z314, Z315 S/E MAZ (Línea Vinto)

Así también, adicionar el siguiente texto

A366 S/E CRN (Línea Huaji)

A392 **S/E CUM**

El interruptor A391 de S/E CUM debe permanecer cerrado.

3.3.5. Modificación en el Procedimiento B, del Punto 3 – Restitución del área Norte

TABLA 18.– MODIFICACIÓN PUNTO 3 (Procedimiento B)

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación de la AE
3. RESTITUCIÓN DEL ÁREA NORITE Verificado el cumplimiento de lo señalado en el punto 2 y declarada disponible las líneas de interconexión VIN – MAZ - KEN y/o SAN – PAL - CUM, bajo la coordinación del COORDINADOR se tomarán las siguientes acciones; donde los puntos 3.1 y 3.2 se podrán realizar simultáneamente o alternativamente. 3.1 RESTITUCIÓN CON LA LÍNEA VIN-MAZ-KEN - Cerrar los interruptores <u>Z310 y Z311</u> para energizar el autotransformador de Mazocruz, la línea Mazocruz-Kenke, la barra de 115 kV de la subestación Kenke y línea Kenke-Alto Achachicala. - Cerrar el interruptor A3-208 en S/E AAC para dar servicio local a las centrales del Valle de Zongo. - CCA de COBEE debe sincronizar las unidades que estuvieran en giro, y arrancar y sincronizar las demás unidades generadoras disponibles en el Valle de Zongo. - Cerrar el interruptor A3-304 para energizar las líneas Kenke – Mallasa – Cota Cota – Bolognia – Pampahasi - <u>Cumbre y Cumbre – Chuspipata – Pichu.</u> - Cerrar los interruptores A382 y A383 en S/E Pichu para el servicio local de Chojlla y Yanacachi. - CCA de HB debe sincronizar las unidades que estuvieran en giro y arrancar y sincronizar las demás unidades generadoras disponibles de HB.	3. RESTITUCIÓN DEL ÁREA NORTE Verificado el cumplimiento de lo señalado en el punto 2 y declarada disponible las líneas de interconexión VIN – MAZ - KEN y/o SAN – PAL - CUM, bajo la coordinación del COORDINADOR se tomarán las siguientes acciones; donde los puntos 3.1 y 3.2 se podrán realizar simultáneamente o alternativamente. 3.1 RESTITUCIÓN CON LA LÍNEA VIN-MAZ-KEN - Cerrar los interruptores <u>Z314 y Z315</u> para energizar el autotransformador de Mazocruz, la línea Mazocruz - Kenke, la barra de 115 kV de la subestación Kenke y línea Kenke - Alto Achachicala. - Cerrar el interruptor A3-208 en S/E AAC para dar servicio local a las centrales del Valle de Zongo. - CCA de COBEE debe sincronizar las unidades que estuvieran en giro, y arrancar y sincronizar las demás unidades generadoras disponibles en el Valle de Zongo. - Cerrar el interruptor A3-304 para energizar las líneas Kenke – Mallasa – Cota Cota – Bolognia y Pampahasi. - <u>Cerrar interruptor A3-604 se energiza S/E CHQ</u> - <u>Cerrar interruptor A393 se energiza S/E CUM</u> - <u>Cerrar interruptor A392 se energizan S/Es Chuspipata y Pichu.</u> - Cerrar los interruptores A382 y A383 en S/E Pichu para el servicio local a las unidades Chojlla y Yanacachi de HB. - CCA de HB debe sincronizar las unidades que estuvieran en giro y arrancar y sincronizar las demás unidades generadoras disponibles de HB.



**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

Norma Operativa Vigente	Propuesta de Modificación de la AE
3.2 RESTITUCIÓN CON LA LÍNEA PALCA-CUMBRE - Cerrar los interruptores Z391 y Z392 en S/E CUM para energizar el autotransformador de Cumbre, las líneas Cumbre - Pampahasi - Bologna - Cota Cota - Mallasa - Kenko, Cumbre - Tiquimani y Cumbre - Chuspipata - Pichu. - Cerrar el interruptor A3-304 para energizar -Kenko y servicio local a las centrales Kenko y el Alto. - Cerrar los interruptores A382 y A383 en S/E Pichu para el servicio local de Chojlla y Yanacachi. - CCA de HB debe sincronizar las unidades que estuvieran en giro y arrancar y sincronizar las demás unidades generadoras disponibles de HB. (...) 3.6 RESTITUCIÓN DE DELAPAZ - TERCERA FASE - Cerrar los interruptores A3-260 y B3-261 en S/E AAC para la restitución del Autotransformador ATAAC11502 - Cerrar el interruptor B3-262 en S/E AAC - Cerrar el interruptor B3-380 en S/E KEN - Cerrar alimentadores en 6.9 kV en subestaciones MUN, ALP, TAR y TEM, en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR. - Cerrar el interruptor B3-272 en S/E AAC energizando las subestaciones HUR, ACI, CHG y reponer carga en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR. - Cerrar el interruptor B3-390 en S/E KEN energizando las subestaciones Viacha, Pueblo Viacha, Tilata y cerrar alimentadores en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR. - Cerrar los interruptores A3-543 en S/E AAR y A394 en S/E CUM normalizando la línea en 115 kV Av. Arce - Cumbre. 3.7 RESTITUCIÓN DE ENDE TRANSMISIÓN - LARECAJA - Cerrar el interruptor A341 en S/E CHS, tomando carga de las subestaciones Caranavi y Guanay. (...)	3.2 RESTITUCIÓN CON LA LÍNEA PALCA-CUMBRE - Cerrar los interruptores Z391, Z392, A393, A392 en S/E CUM y A3-604 en S/E CHQ para energizar el autotransformador de Cumbre, las líneas Cumbre - Pampahasi - Bologna - Cota Cota - Mallasa - Kenko, Cumbre - Tiquimani y Cumbre - Chuspipata - Pichu. - Cerrar el interruptor A3-304 para energizar S/E Kenko y habilitar servicio local a las centrales Kenko y el Alto. - Cerrar los interruptores A382 y A383 en S/E Pichu para habilitar el servicio local de Chojlla y Yanacachi. - CCA de HB debe sincronizar las unidades que estuvieran en giro y arrancar y sincronizar las demás unidades generadoras disponibles de HB. (...) 3.6 RESTITUCIÓN DE DELAPAZ - TERCERA FASE - Cerrar los interruptores A3-260 y B3-261 en S/E AAC para la restitución del Autotransformador ATAAC11502 - Cerrar el interruptor B3-262 en S/E AAC, energizando subestaciones MUN, ALP, TEM y TAR. - Cerrar el interruptor B3-380 en S/E KEN - Cerrar alimentadores en 6.9 kV en subestaciones MUN, ALP, TAR y TEM, en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR. - Cerrar el interruptor B3-272 en S/E AAC energizando las subestaciones HUR, ACI, CHG y reponer carga en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR. - Cerrar el interruptor B3-390 en S/E KEN energizando las subestaciones Viacha, Pueblo Viacha, Tilata y cerrar alimentadores en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR. - Cerrar los interruptores A3-543 en S/E AAR y A3-605 en S/E CHQ normalizando la línea en 115 kV Av. Arce - Chuquiaquillo. - Cerrar interruptor A394 S/E CUM, normalizando línea Cumbre- Chuquiaquillo 1 3.7 RESTITUCIÓN DE ENDE TRANSMISIÓN - LARECAJA - Cerrar el interruptor A341 en S/E CHS, tomando carga de las subestaciones Caranavi y Guanay. - Cerrar interruptor A366 en S/E CRN y A3-387 en S/E HUA, cerrando línea en 115 kV Caranavi - Huaji. (...)

Con relación a la modificación del punto 4 "Restitución del Área Norte" (Procedimiento A, del Instructivo de Restitución N° 3) propuesto, esta Autoridad no tiene observaciones y considera pertinente la complementación de la misma, siendo necesario también adicionar el siguiente texto:



RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 36 de 39

En el punto 3.2

Cerrar el interruptor A3-304 para energizar S/E Kenko y habilitar servicio local a las centrales Kenko y el Alto.

Cerrar interruptor A392 se energizan S/Es Chuspipata y Pichu.

Cerrar los interruptores A382 y A383 en S/E Pichu para habilitar el servicio local de Chojlla y Yanacachi.

En el punto 3.9

- Cerrar interruptor A814 en S/E YUC, energizando línea a San Buenaventura
- **Cerrar interruptor A351 en S/E SBU, energizando S/E San Buenaventura**
- Cerrar interruptor A352 en S/E SBU, energizando TRSBU11501

4. CONCLUSIÓN

De acuerdo al análisis se concluye con lo siguiente:

- 4.1. Habiéndose realizado el análisis de la propuesta de modificación del Instructivo de Restitución N° 1 "Restitución del Área Central", Instructivo de Restitución N° 2 "Restitución del Área Oriental" e Instructivo de Restitución N° 3 "Procedimiento de Restitución del Área Norte, de la Norma Operativa N° 6 "Restitución del Sistema Interconectado Nacional", se ha verificado que se han establecido cambios, complementaciones y modificaciones de forma y de fondo a la Resolución AE N° 101/2017 21 de febrero de 2017.
- 4.2. La Norma Operativa N° 6 "Restitución Del Sistema Interconectado Nacional" y los instructivos de Restitución N° 4A, 4B, 5, 6 y 7 no presentan cambios ni modificaciones.

5. RECOMENDACIONES

En base a lo expuesto se recomienda lo siguiente:

- 5.1. Aprobar mediante Resolución Administrativa, el Instructivo de Restitución N° 1 "Restitución del Área Central", el Instructivo de Restitución N° 2 "Restitución del Área Oriental" y el Instructivo de Restitución N° 3 Restitución del Área Norte de la Norma Operativa N° 6 "Restitución del Sistema Interconectado Nacional", para su aplicación por el Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDG) de conformidad al Anexo que forma parte del presente Informe.
- 5.2. Dejar sin efecto el Instructivo de Restitución N° 1 "Restitución del Área Central", el Instructivo de Restitución N° 2 "Restitución del Área Oriental" y el Instructivo de Restitución N° 3 Restitución del Área Norte de la Resolución AE N° 101/2017 de 21 de febrero de 2017, que aprueba las modificaciones de la Norma Operativa N° 6 "Restitución del Sistema Interconectado Nacional".
- 5.3. Una vez aprobadas mediante Resolución Administrativa las modificaciones a la Norma Operativa N° 6 "Restitución del Sistema Interconectado Nacional", remitir una copia al Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas (VMEEA), de acuerdo a lo





**Autoridad de Fiscalización y
Control Social de Electricidad**
LUZ PARA TODOS

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018
TRÁMITE N° 2012-3085-53-0-0-0-DOCP2
CIAE N° 0104-0000-0000-0001
La Paz, 21 de diciembre de 2018

establecido en el artículo 4 del Reglamento de Operación del Mercado Eléctrico (ROME), aprobado mediante Decreto Supremo N° 26093 de 2 marzo de 2001 y modificado mediante Decreto Supremo N° 29549 de 8 de mayo de 2008".

Que la presente Resolución es de carácter técnico, se basa y fundamenta en el análisis realizado por la Dirección de Control de Operaciones, Calidad y Protección al Consumidor Área 2 (DOCP2) de la AE en el Informe AE-DOCP2 N° 4340/2018 de 17 de diciembre de 2018, en consecuencia, se hace aceptación al análisis realizado en el citado Informe a los efectos señalados en el párrafo III del artículo 52 de la Ley N° 2341 de 23 de abril de 2002 de Procedimiento Administrativo.

CONSIDERANDO: (Conclusiones)

Que por todo lo expuesto, en mérito a las consideraciones y recomendaciones del Informe AE-DOCP2 N° 4340/2018 de 17 de diciembre de 2018, corresponde aprobar la modificación de los Instructivos de Restitución N° 1, 2 y 3 de la Norma Operativa N° 6 "Restitución del Sistema Interconectado Nacional", para su aplicación por el Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC).

CONSIDERANDO: (COMPETENCIAS Y ATRIBUCIONES DE LA AE)

Que el artículo 138 del Decreto Supremo N° 29894 de 07 de febrero de 2009, dispuso entre otros, la extinción de las Superintendencias Sectoriales, en el plazo de sesenta (60) días y estableció que las competencias y atribuciones de las mismas sean asumidas por los Ministerios correspondientes o por una nueva entidad a crearse por norma expresa.

Que en tal sentido se promulgó el Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009, el cual en su artículo 3 determina la creación de la AE, estableciendo en su artículo 4 que las atribuciones, competencias, derechos y obligaciones de las entonces Superintendencias Sectoriales serán asumidas por las Autoridades de Fiscalización y Control Social, en lo que no contravenga a lo dispuesto por la Constitución Política del Estado.

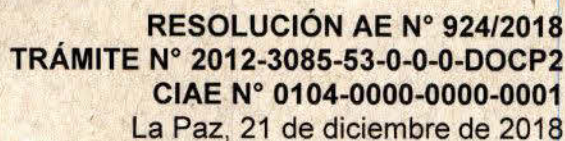
Que mediante Resolución Suprema N° 22741 de 16 de enero de 2018, se designó al ciudadano Daniel Alejandro Rocabado Pastrana como Director Ejecutivo de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE), quién fue posesionado en el cargo el 18 de enero de 2018.

Que mediante Resolución AE-Interna N° 108/2018 de 06 de diciembre de 2018, se designó a la ciudadana Britta Adriana Miranda Cabrera, como Directora Legal de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE), a partir del 06 de diciembre de 2018.

POR TANTO:

El Director Ejecutivo de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE), conforme a designación contenida en la Resolución Suprema N° 22741 de 16 de enero de 2018, en uso de las funciones y atribuciones conferidas por la Ley N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre de 1994, el Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009 y demás disposiciones legales en vigencia,

RESOLUCIÓN AE N° 924/2018, 38 de 39



Av. 16 de Julio N° 1571 • Paseo El Prado - Zona Central • Central Telefónica.: (591) 2- 2312401 • Fax.: (591) 2 - 2312393
e-mail: autoridaddeelectricidad@ae.gob.bo • www.ae.gob.bo • Línea Naranja gratuita: 800-10-2407