

**ANEXO - RESOLUCIÓN AE N° 562/2010
TRÁMITE N° 725**

La Paz, 12 de noviembre de 2010

NORMA OPERATIVA N° 6

INSTRUCTIVO DE RESTITUCIÓN N° 3

RESTITUCIÓN DEL ÁREA NORTE

GENERAL

La restitución del área Norte puede realizarse en una de las siguientes condiciones:

- Desde las centrales del área Norte (Procedimiento de Restitución A)
- Desde el área Central mediante la Interconexión Vinto–Mazocruz–Kenko (Procedimiento de Restitución B)

El Procedimiento de Restitución A se utilizará toda vez que no se disponga de energía a través de la interconexión al área Central y se pasará al Procedimiento de Restitución B cuando se disponga de energía en la línea de interconexión.

Cuando en el área Norte se produce un colapso total o parcial, los CCA de COBEE, HB, TDE, ELECTROPAZ y ENDE deben comunicar inmediatamente al CDC el hecho registrado, señalando el estado y la disponibilidad de sus instalaciones.

El CDC evaluará las condiciones del sistema en el menor tiempo posible y comunicará a los CCA el alcance del colapso en el SIN y dará las instrucciones para el proceso de restitución, aclarando quién será el responsable de la restitución del área Norte. En casos de colapso total o parcial en el SIN que incluye el área Norte, o falta de señales del área Norte en el sistema SCADA, el CDC podrá delegar la restitución del área Norte al CCA de COBEE.

Para fines del presente Instructivo, en adelante, el responsable de coordinar la restitución del área Norte (CDC o CCA de COBEE) se denomina "COORDINADOR"

En casos de fallas en el sistema de generación o transmisión en el área Norte, con o sin retiro de carga, el COORDINADOR es el responsable de coordinar las tareas de restitución con los CCA respectivos, sobre la base de los procedimientos de este Instructivo.

El CCA de ELECTROPAZ y el CCA de ENDE 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.
- b) Verificar los parámetros de sus instalaciones antes y después de cada maniobra (voltaje, potencia activa y reactiva, sobrecarga en líneas y transformadores, etc.)
- c) Cumplir las instrucciones del COORDINADOR.
- d)

ANEXO - RESOLUCIÓN AE N° 562/2010
TRÁMITE N° 725

La Paz, 12 de noviembre de 2010

El CCA de COBEE, es responsable de:

- a) Cuando no esté a cargo de la restitución del área Norte, 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.
- b) Verificar y controlar los parámetros de sus instalaciones antes y después de cada maniobra (voltaje, potencia activa y reactiva, sobrecarga en líneas y transformadores, etc.)
- c) Cumplir las instrucciones del COORDINADOR.

El CCA de TDE es responsable de:

- a) Informar a la brevedad posible la disponibilidad de la interconexión
- b) 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.
- c) Verificar los parámetros de sus instalaciones antes y después de cada maniobra (voltaje, potencia activa y reactiva, sobrecarga en líneas y transformadores, etc.)
- d) Cumplir las instrucciones del COORDINADOR.

El CCA de HB es responsable 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.
- b) Verificar y controlar los parámetros de sus instalaciones antes y después de cada maniobra (voltaje, potencia activa y reactiva, sobrecarga en líneas y transformadores, etc.)
- c) Cumplir las instrucciones del COORDINADOR.

ALTERNATIVAS DE RESTITUCIÓN

En caso de colapso, la restitución del área Norte se iniciará mediante el arranque negro de unidades generadoras, siguiendo lo señalado en el "Procedimiento A" de este Instructivo, o mediante la línea Vinto-Mazocruz-Kenko, según lo señalado en el "Procedimiento B" de este Instructivo. El COORDINADOR comunicará telefónicamente a los CCA del área Norte, la Alternativa a seguir.

Según las condiciones del área Norte y la disponibilidad de instalaciones de generación y transmisión, el COORDINADOR podrá pasar de uno a otro Procedimiento de restitución. Así mismo, en casos de que se aborte un proceso de restitución, el COORDINADOR iniciará un nuevo proceso de restitución. En ambos casos el COORDINADOR comunicara oportunamente a los CCA del área Norte.

PROCEDIMIENTO A**RESTITUCIÓN MEDIANTE UNIDADES GENERADORAS LOCALES****1.1 PREPARACIÓN DE UNIDADES GENERADORAS**

Producido el colapso en el área Norte, y si existieran unidades girando, COBEE y HB deben procurar mantener sus unidades en giro o proceder al arranque en negro, sin necesidad de autorización del COORDINADOR.

1.2 APERTURA MANUAL DE INTERRUPTORES

Una vez notificada la situación de colapso del área Norte o en el SIN, se debe proceder en forma inmediata a la apertura de interruptores de acuerdo con lo siguiente:

1.2.1 CCA DE COBEE**a) Transmisión**

- A3-308 S/E KEN (Línea Alto Achachicala, TL-22)
- A3-208 S/E AAC (Línea Kenko, TL-22)
- A3-106 S/E TIQ (Línea Alto Achachicala, TL-12)
- A3-206 S/E AAC (Línea Tiquimani, TL-12)
- A3-105 S/E TIQ (Línea Alto Achachicala, TL-14)
- A3-205 S/E AAC (Línea Tiquimani, TL-14)
- A3-109 S/E TIQ (Banco de Capacitores 12 MVar en 115 kV)
- A3-104 S/E TIQ (Línea Tap Chuquiaguillo)

b) Generación

- Abrir los interruptores de unidades generadoras, en caso de que alguno haya quedado cerrado.

1.2.2 CCA DE ELECTROPAZ**a) Distribución y Subtransmisión (69 kV y 115 kV)**

- B3-370 S/E KEN (Línea Alto Achachicala, anillo inferior)
- B3-380 S/E KEN (Línea Alto Achachicala, anillo superior)
- B3-390 S/E KEN (Línea Viacha)
- B3-252 S/E AAC (Línea Av. Arce, anillo inferior)
- B3-262 S/E AAC (Línea Tembladerani, anillo superior)
- B3-261 S/E AAC (Autotransformador - ATAAC11502)
- A3-260 S/E AAC (Autotransformador - ATAAC11502)
- A3-280 S/E AAC (Línea Challapampa)

- B3-272 S/E AAC (Línea Achacachi)
- B3-543 S/E AAR (Línea Av. Arce-Rosassani, anillo inferior)
- B3-420 S/E TEM (Línea Tembladerani-Alto La Paz, anillo superior)
- A3-503 S/E CHA (Línea Challapampa - Catacora)

ANEXO - RESOLUCIÓN AE N° 562/2010

TRÁMITE N° 725

La Paz, 12 de noviembre de 2010

- B3-552 S/E ROS (Banco de Capacitores 12 MVAR en 69 kV)
- B3-511 S/E ACH (Banco de Capacitores 12 MVAR en 69 kV)

b) Distribución primaria

Todas las subestaciones de ELECTROPAZ cuentan con desconexión automática de alimentadores en media tensión por relés de voltaje cero, exceptuando los siguientes que deberán quedar conectados:

- S/E KEN Alimentadores Molino Andino e YPFB
- S/E AAR Alimentador Miraflores
- S/E P. ACH Alimentador Industrial 2
- S/E BOL Alimentadores Bella Vista y Obrajes
- S/E CHA Alimentador Mercado
- S/E ALP Alimentador Villa Dolores y 16 de Julio

1.2.3 CCA DE TDE

- A335 S/E MAZ (Línea Kenko)
- Z310 S/E MAZ (Línea Vinto)
- Z311 S/E MAZ (Línea Vinto)
- A332 S/E TCH (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)

El interruptor A331 en S/E KEN debe permanecer cerrado

1.2.4 CCA DE ENDE

- A3-304 S/E KEN (Línea Tap Chuquiaguillo)
- A365 S/E CRN (Línea Yucumo)
- A812 S/E YUC (Línea San Borja)
- A822 S/E SBO (Línea Moxos)
- A832 S/E MOX (Línea Trinidad)
- A813 S/E YUC (Transformador TRYUC11501)
- A823 S/E SBO (Transformador TRSBO11501)
- A833 S/E MOX (Transformador TRMOX11501)
- A843 S/E TRI (Transformador TRTRI11501)
- Realizar la apertura de los alimentadores en media tensión de las subestaciones YUC, SBO, MOX y TRI

Los interruptores A811, A821, A831 y A841 deben permanecer cerrados. Así como el interruptor A834 del reactor en S/E MOX

1.2.5 CCA DE HB

a) Transmisión

- A380 S/E PIC (Transformador ENDE)
- A382 S/E PIC (Línea central Chojlla nueva)
- A383 S/E PIC (Línea central Yanacachi)

b) Generación

- Abrir los interruptores de unidades generadoras, en caso de que alguno haya quedado cerrado.

En caso de que las unidades de HB queden operando en forma aislada, no se efectuará la apertura de los interruptores A380, A382, ni A383

1.3 VERIFICACIÓN DE APERTURA DE INTERRUPTORES

El COORDINADOR debe verificar con los demás CCA del área Norte y de TDE, que se hayan efectuado todas las aperturas de interruptores indicadas en el punto 1.2.

1.4 RESTITUCIÓN DEL ÁREA NORTE

En forma previa, verificar si las subestaciones de Challapampa, Catacora y Rossasani están conectadas en 115 kV y/o 69 kV.

Las acciones a tomar dependerán del estado de las unidades generadoras de COBEE y HB, como sigue:

1.4.1 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 generación y del sistema de subtransmisión de ELECTROPAZ, considerando en todo momento el voltaje y el balance generación - carga en activo y reactivo con el siguiente procedimiento:

COBEE

- Conectar la primera unidad generadora
- Sincronizar las restantes unidades disponibles de acuerdo al balance generación - carga y el Voltaje.

ELECTROPAZ

- Cerrar Interruptor B3-252 en S/E AAC (Energización por el anillo inferior)
- Reponer carga en las S/Es ACH, CTC, CHA, CAI y AAR, cerrando alimentadores en 6.9 kV, en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.

De no ser posible iniciar la restitución con el interruptor B3-252 (anillo inferior) se procederá por el anillo superior de la siguiente manera:

- Cerrar Interruptor B3-262 en S/E AAC (Energización por el anillo superior)
- Reponer carga en las S/Es MUN, ALP, cerrando alimentadores en 6.9 kV, en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.

COBEE

Una vez sincronizadas y estabilizadas por lo menos 2 unidades en COBEE con unos 10 MW.

ANEXO - RESOLUCIÓN AE N° 562/2010

TRÁMITE N° 725

La Paz, 12 de noviembre de 2010

- Cerrar Interruptor A3-208 en S/E AAC
- Cerrar Interruptor A3-308 en S/E KEN

Se energizan S/Es RSE, COS y KEN de ELECTROPAZ, y se habilita servicio local a la central Kenko para el arranque de sus unidades generadoras.

- Arrancar y sincronizar unidades en KEN, en función del balance generación - carga en activa y reactiva
- Cerrar Interruptor A3-106 en S/E TIQ
- Cerrar Interruptor A3-206 en S/E AAC
- Cerrar Interruptor A3-105 en S/E TIQ
- Cerrar Interruptor A3-205 en S/E AAC

Se restablece el sistema de transmisión de COBEE y se energiza la línea Kenko-Mazocruz.

TDE

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.

ELECTROPAZ

- 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

- Cerrar Interruptor A3-304 en S/E KEN para energizar las subestaciones COT, PAM, ROS, BOL y TCH.

ELECTROPAZ

- Cerrar alimentadores en 6.9 kV en las subestaciones COT, PAM, ROS y BOL, en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.

TDE

- Cerrar Interruptor A332 en S/E TCH

HB

- Cerrar Interruptor A382 en S/E PIC
- Cerrar Interruptor A383 en S/E PIC
- Arrancar y sincronizar unidades en CHJ y YAN

ELECTROPAZ

- Cerrar Interruptor A3-260 y B3-261 en S/E AAC, restituyendo el Autotransformador ATAAC11502
- Incrementar carga en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.

Si la restitución se inicio por el anillo inferior:

- Cerrar Interruptor B3-543 en S/E AAR, energizando subestación ROS.
- Cerrar Interruptor B3-370 en S/E KEN, cerrando el anillo inferior
- Cerrar alimentadores restantes en 6.9 kV en las subestaciones ACH, CAI, AAR y ROS, en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR, (se normaliza la carga del Anillo Inferior KEN – AAC).
- Cerrar alimentadores en 6.9 kV y 12 kV en las subestaciones RSE, COS, KEN y CHA en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.
- Cerrar Interruptor A3-503 en S/E CHA (se energiza y restablece carga en S/E CTC) en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR
- Cerrar Interruptor B3-262 en S/E AAC energizando las subestaciones MUN y ALP
- Cerrar Interruptor B3-420, energizando la S/E TEM y S/E TAR
- Cerrar Interruptor B3-380 en S/E KEN cerrando el anillo superior
- Cerrar alimentadores en 6.9 kV, en las subestaciones MUN, ALP, TEM y TAR, en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.
- Cerrar Interruptor B3-390 en S/E KEN energizando las subestaciones TIL, Pueblo de Viacha y EMPRELPAZ y reponer carga en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.
- Cerrar Interruptor B3-272 en S/E AAC energizando las subestaciones HUR, ACI y CHG y reponer carga en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.

Si la restitución de carga se inició por el anillo superior:

- Cerrar Interruptor B3-420 en S/E TEM, energizando la S/E TEM y S/E TAR
- Cerrar Interruptor B3-380 en S/E KEN, cerrando el anillo superior
- Cerrar alimentadores en 6.9 kV en las subestaciones TAR, TEM y MUN, en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR, (se normaliza la carga del Anillo superior KEN – AAC).
- Cerrar alimentadores restantes en 6.9 kV y 12 kV en las subestaciones RSE, COS, KEN y CHA en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR
- Cerrar Interruptor A3-503 en S/E CHA (se energiza y restablece carga en S/E CTC en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR)
- Cerrar Interruptor B3-252 en S/E AAC, energizando las subestaciones ACH, CAI y AAR
- Cerrar Interruptor B3-543 en S/E AAR, energizando S/E ROS
- Cerrar Interruptor B3-370 en S/E KEN, cerrando el anillo inferior

ANEXO - RESOLUCIÓN AE N° 562/2010

TRÁMITE N° 725

La Paz, 12 de noviembre de 2010

- Cerrar alimentadores en 6.9 kV, en las subestaciones ACH, CAI, AAR, CTC y ROS, en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.
- Cerrar Interruptor B3-390 en S/E KEN energizando las subestaciones TIL, Pueblo de Viacha y EMPRELPAZ y reponer carga en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.
Cerrar Interruptor B3-272 en S/E AAC energizando las subestaciones de HUR, ACI y CHG, y reponer carga en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.

TDE

- Cerrar Interruptor A341 en S/E CHS
- Restablecer carga en subestaciones Caranavi y Guanay en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.

HB

- Cerrar Interruptor A380 en S/E PIC
- Sincronizar unidades de Central Chojlla Antigua.

COBEE

- Cerrar Interruptor A3-104 en S/E TIQ

ENDE

- Cerrar interruptor A365 en S/E CRN, energizando línea Yucumo
- Cerrar interruptor A813 en S/E YUC, energizando TRYUC11501
- Restablecer carga en subestación YUC en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.
- Cerrar interruptor A812 en S/E YUC, energizando línea San Borja
- Cerrar interruptor A823 en S/E SBO, energizando TRSBO11501
- Restablecer carga en subestación SBO en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.
- Verificar que el reactor REMOX11501 esté conectado
- Cerrar interruptor A822 en S/E SBO, energizando línea Moxos
- Cerrar interruptor A833 em S/E MOX, energizando TRMOX11501
- Restablecer carga en subestación MOX en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.
- Cerrar interruptor A832 en S/E MOX, energizando línea Trinidad
- Cerrar interruptor A843 en S/E TRI, energizando TRTRI11501
- Restablecer carga en subestación TRI en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.

1.4.2 RESTITUCIÓN CON UNIDADES DE HB EN GIRO

Si luego del colapso, una o más unidades generadoras de HB (Chojlla Nueva y/o Yanacachi) permanecen girando y operando en forma aislada, el COORDINADOR verificará la apertura de interruptores según el punto 1.3 y continuará la restitución del sistema de distribución y subtransmisión de ELECTROPAZ, considerando en todo momento el voltaje y el balance generación - carga activa y reactiva con el siguiente procedimiento:

HB

- Cerrar Interruptores A380, A382 y A383 en S/E PIC, con lo cual se restablece carga rural en Pichu, Larecaja y Guanay.

TDE

- Cerrar Interruptor A332 en S/E TCH, con lo cual se energizan las subestaciones PAM, BOL y COT de ELECTROPAZ y S/E TCH de TDE.

ELECTROPAZ

- Cerrar alimentadores en 6.9 kV en subestaciones PAM, BOL y COT, en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.

ENDE

- Cerrar Interruptor A3-304 en S/E KEN, con lo cual se energiza la S/E KEN y se habilita servicio local a la central Kenko

COBEE

- Arrancar y sincronizar unidades de KEN en función del balance de generación carga activa y reactiva

TDE

En caso de que el SIN este con tensión hasta 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.

COBEE

- Cerrar Interruptor A3-308 en S/E KEN
- Cerrar Interruptor A3-208 en S/E AAC

Con lo cual se energizan las subestaciones AAC, TIQ y se suministra servicio local a las centrales del Valle de Zongo.

- Arrancar y sincronizar unidades al sistema en función del balance de generación carga activa y reactiva.

Completar la restitución del área Norte aislada según el punto 1.4.1 considerando que previamente ya fueron cerrados los interruptores A3-308 y A3-208.

1.4.3 RESTITUCIÓN CON UNIDADES DE HB Y COBEE EN GIRO

Si quedaran girando unidades tanto de COBEE como de HB, se podrá seguir los puntos 1.4.1 y 1.4.2 en forma paralela, considerando la posibilidad de sincronización con el interruptor A3-304 en Kenko.

1.4.4 IMPOSIBILIDAD DE ARRANQUE EN NEGRO

Si no es posible efectuar arranque en negro, el CCA de COBEE y el CCA de HB comunicarán este hecho al COORDINADOR y quedarán atentos para posteriormente efectuar la restitución.

1.5 INCRONIZACIÓN DE LAS ÁREAS NORTE Y CENTRAL

Concluido el proceso de restitución del área Norte aislada, el CCA de COBEE informará al CDC dicha conclusión para proceder a la sincronización con el área Central.

La sincronización del área Norte con el área Central, se efectuará a través de los interruptores Z310 o Z311 de la Subestación Mazocruz.

Antes de realizar la sincronización TDE debe cerrar el interruptor A335 de la Subestación Mazocruz.

1.5.1 Sincronización Automática

El COORDINADOR deberá coordinar con los CCA de TDE, COBEE, HB y ELECTROPAZ las acciones de control para obtener condiciones de sincronismo.

Para que el cierre de los interruptores Z310 o Z311 sea posible la frecuencia y tensión deben estar en los siguientes rangos:

Frecuencia:	50 +/- 0.2 Hz
Tensión:	230 +/- 11 kV

1.6 RESTITUCIÓN DE LA CARGA REMANENTE

De existir carga por restituir, el CDC verificara el balance de generación – carga activa y reactiva y voltaje e instruirá a ELECTROPAZ su restitución.

PROCEDIMIENTO B**RESTITUCIÓN A TRAVÉS DE LA INTERCONEXIÓN VINTO – MAZOCRUZ -
KENKO****1.1 APERTURA MANUAL DE INTERRUPTORES**

Una vez notificada la situación del área Norte, se debe proceder en forma inmediata a la apertura de interruptores de acuerdo con lo siguiente:

1.1.1 CCA DE COBEE**a) Transmisión**

- A3-208 S/E AAC (Línea Kenko, TL-22)
- A3-106 S/E TIQ (Línea Alto Achachicala, TL-12)
- A3-206 S/E AAC (Línea Tiquimani, TL-12)
- A3-104 S/E TIQ (Línea a Tap Chuquiaguillo)
- A3-109 S/E TIQ (Banco de Capacitores 12 MVar en 115 kV)

b) Generación

- Abrir los interruptores de unidades generadoras, en caso de que alguno haya quedado cerrado.

1.1.2 CCA DE ELECTROPAZ**a) Distribución y Subtransmisión (69 kV y 115 kV)**

- B3-370 S/E KEN (Línea Alto Achachicala, anillo inferior)
- B3-380 S/E KEN (Línea Alto Achachicala, anillo superior)
- B3-390 S/E KEN (Línea Viacha)
- B3-252 S/E AAC (Línea Av. Arce, anillo inferior)
- B3-262 S/E AAC (Línea Tembladerani, anillo superior)
- B3-261 S/E AAC (Autotransformador – ATAAC11502)
- A3-260 S/E AAC (Autotransformador – ATAAC11502)
- B3-272 S/E AAC (Línea Achacachi)
- A3-280 S/E AAC (Línea Challapampa)
- B3-552 S/E ROS (Banco de Capacitores 12 MVar en 69 kV)
- B3-511 S/E ACH (Banco de Capacitores 12 MVar en 69 kV)

b) Distribución primaria

Todas las subestaciones de ELECTROPAZ cuentan con desconexión automática de alimentadores en media tensión por relés de voltaje cero, exceptuando los siguientes que deberán quedar conectados:

- S/E KEN: Alimentadores Molino Andino e YPFB
- S/E AAR: Alimentador Miraflores
- S/E ACH: Alimentador Industrial 2
- S/E BOL: Alimentadores Bella Vista y Obrajés
- S/E CHA: Alimentador Mercado
- S/E ALP : Alimentadores Villa Dolores y 16 de julio

1.1.3 CCA DE TDE

- Z310, Z311 S/E MAZ (Línea Vinto)
- A301 S/E KEN (Banco de Capacitores 12 MVAR en 115 kV)
- B304 S/E KEN (Banco de Capacitores 12 MVAR en 69 kV)
- A341 S/E CHS (Línea Caranavi)

1.1.4 CCA DE ENDE

- A3-304 S/E KEN (Línea Tap Chuquiaguillo)
- A365 S/E CRN (Línea Yucumo)
- A812 S/E YUC (Línea San Borja)
- A822 S/E SBO (Línea Moxos)
- A832 S/E MOX (Línea Trinidad)
- A813 S/E YUC (Transformador TRYUC11501)
- A823 S/E SBO (Transformador TRSBO11501)
- A833 S/E MOX (Transformador TRMOX11501)
- A843 S/E TRI (Transformador TRTRI11501)

- Realizar la apertura de los alimentadores en media tensión de las subestaciones YUC, SBO, MOX y TRI

Los interruptores A811, A821, A831 y A841 deben permanecer cerrados. Así como el interruptor A834 del reactor en S/E MOX

1.1.5 CCA DE HB

a) Transmisión

- A380 S/E PIC (Transformador ENDE)
- A382 S/E PIC (Línea central Chojlla nueva)
- A383 S/E PIC (Línea central Yanacachi)

b) Generación

- Abrir los interruptores de unidades generadoras, en caso de que alguno haya quedado cerrado.

En caso de que las unidades de HB queden operando en forma aislada, no se efectuará la apertura de los interruptores A380, A382, ni A383

2. VERIFICACIÓN DE APERTURA DE INTERRUPTORES

En forma previa al inicio del proceso de restitución, el COORDINADOR debe verificar con los CCA del área Norte y TDE, que se hayan efectuado todas las aperturas de interruptores indicadas en el punto 1.

3 PROCESO DE RESTITUCIÓN

En forma previa, verificar si las subestaciones de Challapampa, Catacora y Rossasani están conectadas en 115 kV y/o 69 kV.

Verificado el cumplimiento de lo señalado en el punto 2 y declarada disponible la interconexión VIN-MAZ-KEN, bajo la coordinación del COORDINADOR se tomarán las siguientes acciones:

3.1 RESTITUCIÓN DEL SISTEMA ZONGO

- Cerrar los interruptores Z310 y Z311 para energizar el autotransformador de Mazocruz, la línea Mazocruz-Kenko, la barra de 115 kV de la subestación Kenko y línea Kenko-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.

3.2 RESTITUCIÓN DEL SISTEMA TAQUESI

Simultánea o alternativamente con la restitución del sistema del Valle de Zongo:

- Cerrar el interruptor A3-304 para energizar las líneas Kenko – Chuquiaguillo y Chuquiaguillo - Pichu.
- 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.

3.3 RESTITUCIÓN DE ELECTROPAZ – PRIMERA FASE

- Cerrar el interruptor B3-252 en S/E AAC (Energización del anillo inferior)
- Cerrar el interruptor A3-280 en S/E AAC para energizar las S/Es CHA y CTC
- Cerrar alimentadores en 6.9 kV y 12 kV en subestaciones RSE, COS, KEN, CHA, ACH, CTC, CAI, AAR y ROS, en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.

3.4 RESTITUCIÓN DE ELECTROPAZ – SEGUNDA FASE

- Cerrar alimentadores en 6.9 kV en subestaciones PAM, BOL y COT, en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.

3.5 RESTITUCIÓN DE COBEE – TIQUIMANI

- Cerrar el interruptor A3-106 en S/E TIQ
- Cerrar el interruptor A3-206 en S/E AAC
- Cerrar el interruptor A3-104 en S/E TIQ
-

3.6 RESTITUCIÓN DE ELECTROPAZ – TERCERA FASE

- Cerrar los interruptores A3-260 y B3-261 en S/E AAC para la restitución del Autotransformador ATAAC11502
- Cerrar el interruptor B3-370 en S/E KEN
- 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 SOBOCE, Pueblo Viacha, Tilata y EMPRELPAZ y cerrar alimentadores en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.

3.7 RESTITUCIÓN DE TDE – LARECAJA

- Cerrar el interruptor A341 en S/E CHS, tomando carga de las subestaciones Caranavi y Guanay.

3.8 RESTITUCIÓN DE HB – PICHU

- Cerrar interruptor A380 en S/E PIC
- Sincronizar unidades de Central Chojlla Antigua.

3.9 RESTITUCIÓN DE ENDE – CARANAVI - TRINIDAD

- Cerrar interruptor A365 en S/E CRN, energizando línea Yucumo
- Cerrar interruptor A813 en S/E YUC, energizando TRYUC11501
- Restablecer carga en subestación YUC en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.
- Cerrar interruptor A812 en S/E YUC, energizando línea San Borja
- Cerrar interruptor A823 en S/E SBO, energizando TRSBO11501
- Restablecer carga en subestación SBO en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.
- Verificar que el reactor REMOX11501 esté conectado
- Cerrar interruptor A822 en S/E SBO, energizando línea Moxos
- Cerrar interruptor A833 en S/E MOX, energizando TRMOX11501
- Restablecer carga en subestación MOX en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.
- Cerrar interruptor A832 en S/E MOX, energizando línea Trinidad
- Cerrar interruptor A843 en S/E TRI, energizando TRTRI11501
- Restablecer carga en subestación TRI en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.

3. RESTITUCIÓN DE LA CARGA REMANENTE

De existir carga por restituir, el CDC verificara el balance de generación – carga activa y reactiva y voltaje e instruirá a ELECTROPAZ su restitución.