

NORMA OPERATIVA N° 6

INSTRUCTIVO DE RESTITUCIÓN N° 4B

RESTITUCION DEL AREA DE SUCRE

GENERAL

Cuando el área de SUCRE quede sin voltaje, los CCA de EGSA, TDE, ISA Bolivia y CESSA 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. En casos de colapso total o parcial en el SIN que incluye el área de SUCRE, o falta de señales del área SUCRE en el sistema SCADA, el CDC podrá delegar la restitución del área SUCRE al CCA de EGSA.

Para fines del presente Instructivo, en adelante, el responsable de coordinar la restitución del área de SUCRE (CDC o CCA de EGSA) se denomina “COORDINADOR”.

En casos de fallas en el sistema de generación o transmisión en el área de SUCRE, con o sin retiro de carga, el CDC coordinara la restitución con los CCA involucrados, sobre la base de los procedimientos de este Instructivo.

El COORDINADOR es responsable de coordinar las tareas destinadas a restituir el área de SUCRE de un colapso, sobre la base de este Instructivo.

Los CCA de EGSA, TDE, ISA-BOLIVIA y CESSA son responsables de:

- a) Mantener permanentemente informado al COORDINADOR sobre el estado de sus instalaciones, las acciones tomadas y cualquier otra información relevante que este relacionada con el proceso de restitución.
- b) Verificar y/o controlar los parámetros de sus instalaciones antes y después de cada maniobra (voltaje, potencia activa y reactiva, sobrecargas en líneas y transformadores, etc.)
- c) Cumplir las instrucciones del COORDINADOR

ALTERNATIVAS DE RESTITUCION

En casos de colapso, la restitución del área Sucre se inicia mediante las unidades que hubiesen quedado en giro en la central Aranjuez o a través del arranque en negro de unidades generadoras, siguiendo lo señalado en el “Procedimiento A” de este Instructivo, o mediante la línea Sucre - Aranjuez, según lo señalado en el “Procedimiento B” de este Instructivo.

El COORDINADOR comunicará telefónicamente a los CCA del área Sucre, la Alternativa a seguir.

PROCEDIMIENTO A

RESTITUCION MEDIANTE UNIDADES GENERADORAS LOCALES

1. **PREPARACION DE UNIDADES GENERADORAS**

Producido el colapso del área de Sucre y previo el inicio del proceso de restitución EGSA debe proceder al arranque en negro de unidades dual fuel sin necesidad de autorización del COORDINADOR.

2. **APERTURA MANUAL DE INTERRUPTORES**

Una vez notificada la situación de colapso total del área Sucre, se debe proceder en forma inmediata a la apertura de los siguientes interruptores:

2.1 **CCA DE TDE**

- B501 S/E ARJ (Banco de capacitores 7.2 MVar en 69 kV)
- B531, B535 S/E ARJ (Línea Karachipampa)
- B532 S/E ARJ (Línea Sucre)

2.2 **CCA DE ISA-Bolivia**

- SUC6A180 S/E SUC

2.3 **CCA DE CESSA**

- B550 S/E ARJ (Transformador 069/025 kV)
- Abrir los interruptores de alimentadores en 10 kV en Planta Diesel
- Abrir los interruptores de alimentadores en 25 kV en S/E ARJ
- Seccionar alimentadores de Planta Diesel dejando una carga máxima de 500 kW a 700 kW

2.4 **CCA DE EGSA**

- E551 S/E ARJ (Alimentador CESSA1)
- E552 S/E ARJ (Alimentador CESSA2)
- E553 S/E ARJ (Alimentador RURAL)
- E554 S/E ARJ (Alimentador CESSA 3)
- Abrir interruptores de unidades generadoras que hubieran quedado cerrados

3. **VERIFICACIÓN DE APERTURA DE INTERRUPTORES**

En forma previa al inicio del proceso de restitución, el COORDINADOR debe verificar con los demás CCA del área Sucre, que se hayan efectuado todas las aperturas de interruptores indicadas en el numeral 2.

4. **RESTITUCIÓN DEL ÁREA SUCRE**

Las acciones a tomar dependerán del estado de las unidades generadoras de EGSA en Aranjuez, como sigue:

4.1 RESTITUCIÓN CON UNIDADES DE EGSA

Para las siguientes maniobras el COORDINADOR verificará el balance generación-carga activa y reactiva y voltaje.

CCA DE EGSA

- Conectar la primera unidad (con 400 kW del servicio local).
- Arrancar y sincronizar las restantes unidades disponibles para la restitución en central ARJ
- Cerrar interruptores E551 y E552 S/E ARJ (se energiza S/E Planta Diesel)

CCA DE CESSA

- Cerrar alimentadores en S/E Planta Diesel en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.
- Cerrar alimentadores en S/E ARJ en función de la generación disponible informada por el COORDINADOR.

El CCA de EGSA comunicará al CDC su disponibilidad para sincronizarse con el resto del SIN. La sincronización se realizara a través de la línea SUC-ARJ o ARJ-KAR.

PROCEDIMIENTO B

1. RESTITUCIÓN MEDIANTE LA LÍNEA SUCRE - ARANJUEZ

Este procedimiento se aplica cuando solo se colapse el área Sucre o no resulte posible la restitución mediante unidades de Aranjuez cuando se colapse el SIN.

2. APERTURA MANUAL DE INTERRUPTORES

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

2.1 CCA DE TDE

- B501 S/E ARJ (Banco de capacitores 7.2 MVar en 69 kV)
- B531, B535 S/E ARJ (Línea Karachipampa)
- B532 S/E ARJ (Línea Sucre)

2.2 CCA DE ISA-Bolivia

- SUC6A180 S/E SUC

2.3 CCA DE CESSA

- B550 S/E ARJ (Transformador 069/025 kV)
- Abrir los interruptores de alimentadores en 10 kV en S/E Planta Diesel (dejando una carga remanente de 5 MW)
- Abrir los interruptores de alimentadores en 25 kV en S/E ARJ

2.4 CCA DE EGSA

- E553 S/E ARJ (Alimentador RURAL)
- Abrir interruptores de unidades generadoras que hubieran quedado cerrados

3. VERIFICACIÓN DE APERTURA DE INTERRUPTORES

En forma previa al inicio del proceso de restitución, el CDC debe verificar con los CCA del área Sucre, que se hayan efectuado todas las aperturas de interruptores indicadas en el numeral 2.

4. PROCESO DE RESTITUCIÓN

Para las siguientes maniobras el CDC verificará la existencia de voltaje en S/E SUC y el balance generación-carga activa y reactiva.

4.1 SERVICIO LOCAL A CENTRAL ARANJUEZ

CCA DE ISA-Bolivia

- Cerrar interruptor SUC6A180 S/E SUC (se energiza línea SUC-ARJ)

CCA DE TDE

- Cerrar interruptor B532 S/E ARJ

CCA DE EGSA

- Arrancar y sincronizar unidades disponibles para la restitución en central Aranjuez.
- Cerrar interruptor E553 S/E ARJ

CCA DE CESSA

- Cerrar alimentadores en 10 kV S/E Planta Diesel y 25 kV S/E ARJ en función de la generación disponible informada por el CDC.
- Cerrar interruptor B550 S/E ARJ
- Cerrar alimentadores en 25 kV S/E ARJ en función de la generación disponible informada por el CDC.

3.2 RESTITUCIÓN DEL ANILLO EN ARANJUEZ

CCA DE TDE

- Cerrar interruptores B531 y B535 S/E ARJ

4. 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 CESSA su restitución.