



**Complejo Cerros Colorados
Central Hidroeléctrica Planicie Banderita**

**ORDEN DE SERVICIO N°1 – ARRANQUE EN NEGRO DE CENTRAL
PLANICIE BANDERITA.**



0	REVISIÓN	20/05/21			
VER	DESCRIPCION	FECHA	EJE	REV	APR

ORDEN DE SERVICIO N°1 – ARRANQUE EN NEGRO DE CENTRAL PLANICIE BANDERITA.**1. OBJETIVO**

La presente Orden de Servicio (OS) tiene por objetivo establecer los pasos a seguir por los Jefes de Turno (JT) y Encargados de Sala (ES) para realizar el Arranque en Negro (AN) de la Central Hidroeléctrica Planicie Banderita (CHPB) en condiciones de colapso total o parcial del sistema interconectado (SADI).

2. ALCANCE

La presente OS alcanza al equipamiento de CHPB que interviene en el AN de la central y su personal de operaciones.

3. DEFINICIONES

GEE FIAT: Grupo electrógeno de emergencia de la central Planicie Banderita.

Servicios Auxiliares mediante ST: En condiciones normales de operación es el transformador que abastece los servicios auxiliares de la central Planicie Banderita.

Servicios Auxiliares mediante suministro externo 13,2 kV de EPEN: Alimentación de back up que es utilizada en caso de no contar con el suministro mediante el transformador de servicios auxiliares ST.

G1PB: Unidad de generación 1 de central Planicie Banderita.

G2PB: Unidad de generación 2 de central Planicie Banderita.

Modo Arranque en Negro: Programación lógica del control de velocidad de los generadores de Planicie Banderita que se selecciona cuando se requiere el arranque en negro de una unidad.

4. PROCEDIMIENTO POST COLAPSO.

Una vez que se confirma, vía COC/COT/COTDT, la ocurrencia del colapso del SADI se procede a realizar el arranque del grupo diésel (GEE FIAT) de back up de CHPB y alimentar sus servicios auxiliares.

El COG CHPB debe verificar el estado de las compuertas de emergencia en caso que se haya producido el cierre de las mismas como consecuencia del disparo de las unidades de generación. Esta maniobra puede llevar hasta 60 minutos dependiendo de la condición previa al colapso.

Los pasos siguientes para lograr el AN de CHPB son los siguientes:

- COG CHPB procede a configurar el sistema de excitación de la unidad a arrancar.
- COG CHPB realiza el arranque y excitación en vacío de una unidad.
- La unidad de CHPB que estuviera girando y excitada en vacío será predispuesta para operar en modo “Arranque en Negro” desde su panel HMI.

5. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

Una vez que el COT / COTDT Comahue confirman que se encuentran establecidas las condiciones (interruptor BB25 de 132 kV abierto, interruptores BT25, BT15 y BL15 de 500 kV abiertos) para iniciar la energización desde CHPB se procederá en función de alguno de los siguientes escenarios.

a. RECUPERACIÓN DEL SISTEMA COMAHUE.

- COG CHPB pasa a depender del COTDT Comahue, quien impartirá una consigna de frecuencia al COG CHPB.
- El COTDT Comahue avisa que se predispone el equipamiento para iniciar la energización del Sistema Regional Comahue,
- COG CHPB informa al COTDT Comahue que la unidad está girando en vacío y excitada a tensión reducida.
- COG CHPB energiza el banco de transformación elevador T1B a tensión reducida.

- COG CHPB operará la unidad hasta alcanzar la tensión nominal de 16 kV y por lo tanto 500 kV en bornes del banco de transformación elevador.
- El COTDT Comahue solicita al COT el cierre del interruptor BT15 de manera de energizar la barra de 500 Kv de ET Planicie Banderita de Transener.
- El COTDT Comahue coordinará con el COT la energización del transformador T2PB y la interconexión en 132 Kv con la ET Playa Planicie Banderita de EPEN y posteriormente coordinará con el COG CHPB para comenzar la reposición de cargas.
- COTDT Comahue confirma al COG CHPB que están dadas las condiciones para la toma de carga. Las maniobras de normalización de la demanda serán realizadas en coordinación por ambos centros de control observando la frecuencia y la potencia instantánea considerando una rampa de toma de carga será de 40 MW/minuto. El COG CHPB informará al COTDT Comahue la potencia mínima y el tiempo de permanencia en esa condición a fin de evitar condiciones operativas perjudiciales para las unidades de generación. Es deseable, pero no imprescindible superar los 80 MW de carga para evitar problemas por cavitación.
- El COTDT Comahue informará al COG CHPB previo a la sincronización de otra unidad y/o cuando esté por dejar de operar en isla de modo que en forma posterior el COG CHPB cambiará el modo de operación de la unidad del modo “Arranque en Negro” al modo normal.
- El COTDT Comahue informará al COG CHPB cuando haya finalizado la normalización del sistema a fin de restaurar la jerarquía operativa a la condición operativa normal.

b. RECUPERACIÓN CORREDORES DE 500 kV.

- COG CHPB pasa a depender del COT, quien impartirá una consigna de frecuencia al COG CHPB.
- El COT avisa que se predispone el equipamiento para iniciar la energización del Sistema Regional Comahue,
- COG CHPB informa al COT que la unidad está girando en vacío y excitada a tensión reducida.
- COG CHPB energiza el banco de transformación elevador T1B a tensión reducida.

- COG CHPB operará la unidad hasta alcanzar la tensión nominal de 16 kV y por lo tanto 500 kV en bornes del banco de transformación elevador.
- COT realizará el cierre del interruptor BT15 de manera de energizar la barra de 500 kV de ET Planicie Banderita de Transener.
- El COT coordinará con el COG CHPB la energización de los corredores de 500 kV.
- Las maniobras de normalización de la demanda serán realizadas en coordinación por ambos centros de control observando la frecuencia y la potencia instantánea considerando una rampa de toma de carga será de 40 MW/minuto. El COG CHPB informará al COTDT Comahue la potencia mínima y el tiempo de permanencia en esa condición a fin de evitar condiciones operativas perjudiciales para las unidades de generación. Es deseable, pero no imprescindible superar los 80 MW de carga para evitar problemas por cavitación.
- El COT informará al COG CHPB previo a la sincronización de otra unidad de modo que luego de la sincronización de otra unidad COG CHPB cambiará el modo de operación de la unidad del modo “Arranque en Negro” al modo normal.
- El COT informará al COG CHPB cuando haya finalizado la normalización del sistema a fin de restaurar la jerarquía operativa a la condición operativa normal.

6. MEDIOS DE COMUNICACIONES.

Los medios de comunicación a utilizar serán los habituales durante la operación en condiciones normales con el soporte del sistema VHF que dispone la central Planicie Banderita y que permite comunicarse con la central térmica Alto Valle.

7. OPERACIÓN HIDRÁULICA DEL COMPLEJO.

El COG CHPB informará al COC, COT y COTDT Comahue en caso de tener limitaciones de operación debido a condiciones de manejo hidráulico del complejo establecidas en las Normas de Manejo de Agua al momento de requerirse su Arranque en Negro.

8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- Procedimiento interno PB-OMO-015 Arranque en Negro de Central Planicie Banderita.
- Procedimiento interno PB-OMO-004 Límites de Operación del Generador
- Procedimiento interno PB-OMO-038 Energización Banco de Transformación T1PB.
- Procedimiento interno PB-OMO-004 Operación Grupo Electrógeno de Emergencia de CHPB.
- Procedimiento interno PB-OMO-006 Suministros 13,2 kV y 380 Vca.
- Procedimiento interno PB-OMO-022 Operación Compuertas de Emergencia.
- Normas de Manejo de Agua.

9. REGISTROS

Se disponen los siguientes registros de maniobras, alarmas y eventos que pudieran surgir:

- Registrador Cronológico de Eventos (RCE).
- SOTR.
- SCADA unidades G1 y G2.
- Registro osciligráficos de protecciones eléctricas.
- Libro de novedades.