

Operación de Arranque en Negro

- 1) Ante la situación de 0 V en barra de la estación transformadora (Ensenada de Barragán), nuestros servicios esenciales quedan alimentados en forma automática a través del generador diésel de emergencia en 400V que este a su vez alimenta las baterías (220Vcc).
- 2) Se procede a colocar en servicio 2 grupos generadores de arranque en negro (2.82Mva c/u), previa condición de 0 V en barra. En primera instancia será sólo uno, energizando la barra de media tensión de 6.6kV, (general de planta), permitiendo alimentar (a través de sus enlaces) las barras de 6,6kV (11BBE Y 12BBE), correspondientes a cada TG, luego se poner en paralelo el segundo generador de arranque en negro, lo que permite cubrir la alta demanda de consumo que se genera durante el arranque de la TG. La planta cuenta con un generador de arranque en negro en reserva.
- 3) Una vez que se encuentra energizada la barra de media tensión de la TG (EBARTG01 o EBARTG02) que se pondrá en servicio, se procede a normalizar todo el sistema eléctrico de la misma, tanto los equipos esenciales (que ya se encontraban alimentados de ante mano, por el generador diésel de emergencia en 400V) como los que no lo son, quedando éstos, alimentados desde los generadores de arranque en negro.
- 4) En estas condiciones se procede a iniciar secuencia de arranque normal con la TG seleccionada (EBARTG01 o EBARTG02).
- 5) Una vez completada la secuencia de arranque y la TG se encuentra a velocidad nominal (3000 rpm – 50Hz) se procede a cerrar el interruptor de máquina (20kV) y alimentar el transformador principal de unidad en vacío.
- 6) En estas condiciones podemos coordinar con SACME, las maniobras para energizar la Estación Transformadora (Ensenada de Barragán) y luego comenzar a aumentar la potencia activa generada en forma coordinada conforme se vaya alimentando o normalizando el resto de la red de transporte y distribución de energía.

En la próxima página se detallan los chequeos previos y procesos que se llevan a cabo.

Para la operación y puesta en servicio de una TG, frente a un arranque en negro se realiza el siguiente chequeo. Desde nuestro centro de control los operadores realizan la siguiente verificación:

DCS - 220 kV Playa de maniobras				
1	00ADA01CE001	Verificar ausencia de tensión en Barra A	OK	NOK
2	00ADA02CE001	Verificar ausencia de tensión en Barra B	OK	NOK
3	00ADA11CE001	Chequeo de condición de barra muerta	OK	NOK
4	00ADA12CE001	Chequeo de condición de barra muerta	OK	NOK
VERIFICACION ENTRE SALA DE CONTROL Y SALA DE COMANDOS (ET)				
CAMPO 04 DE CONEXIÓN A LÍNEA ENSENADA-HUDSON 1 DE 220 kV, 2ENSHUD1				
5	2L04A	Seccionador de línea 2ENSHUD1 a barra 2ENSA: CERRADO	OK	NOK
6	2L045	Interruptor de línea 2ENSHUD1: CERRADO	OK	NOK
7	2L043	Seccionador de línea 2ENSHUD1: CERRADO	OK	NOK
8	2L04B	Seccionador de línea 2ENSHUD1 a barra 2ENSB: ABIERTO	OK	NOK
CAMPO 05 DE CONEXIÓN A LÍNEA ENSENADA-HUDSON 2 DE 220 kV, 2ENSHUD2				
9	2L055	Interruptor de línea 2ENSHUD2: CERRADO	OK	NOK
10	2L05B	Seccionador de línea 2ENSHUD2 a barra 2ENSB: CERRADO	OK	NOK
11	2L053	Seccionador de línea 2ENSHUD2: CERRADO	OK	NOK
12	2L05A	Seccionador de línea 2ENSHUD2 a barra 2ENSA: ABIERTO	OK	NOK
NOTA: EN CASO DE CAMBIAR DE CONFIGURACION (EN VEZ DE BARRA A – BARRA B COORDINAR DICHA MANIOBRA CON SACME) – ESTA TAREA LA REALIZARA SALA DE COMANDOS DE LA ET.				
CAMPO 02 ACOPLAMIENTO DE BARRAS DE 220 kV				
13	2A02A	Seccionador del acoplamiento de barras a barra 2ENSA: CERRADO	OK	NOK
14	2A02B	Seccionador del acoplamiento de barras a barra 2ENSB: CERRADO	OK	NOK
15	2A025	Interruptor de acoplamiento de barras 2ENSA y 2ENSB: CERRADO	OK	NOK
CAMPO 01 DE CONEXIÓN A LÍNEA CORTA 2ENSTG11 (EBARTG01)				
16	2L01A	Seccionador de línea corta 2ENSTG11 a barra 2ENSA: CERRADO	OK	NOK
17	2L015	Interruptor de línea corta 2ENSTG11: ABIERTO (MANDO SALA DE CONTROL)	OK	NOK
18	2L013	Seccionador de línea corta 2ENSTG11: CERRADO	OK	NOK
19	2L01B	Seccionador de línea corta 2ENSTG11 a barra 2ENSB: ABIERTO	OK	NOK
NOTA: EN CASO DE CAMBIAR DE CONFIGURACION (EN VEZ DE BARRA A – BARRA B) COORDINAR DICHA MANIOBRA CON SALA DE COMANDO DE LA ET.				
CAMPO 03 DE CONEXIÓN A LÍNEA CORTA 2ENSTG12 (EBARTG02)				
20	2L03A	Seccionador de línea corta 2ENSTG12 a barra 2ENSA: ABIERTO	OK	NOK
21	2L035	Interruptor de línea corta 2ENSTG12: ABIERTO (MANDO SALA DE CONTROL)	OK	NOK
22	2L033	Seccionador de línea corta 2ENSTG12: CERRADO	OK	NOK
23	2L03B	Seccionador de línea corta 2ENSTG12 a barra 2ENSB: CERRADO	OK	NOK
NOTA: EN CASO DE CAMBIAR DE CONFIGURACION (EN VEZ DE BARRA A – BARRA B) COORDINAR DICHA MANIOBRA CON SALA DE COMANDO DE LA ET.				

CONDICIONES DE ARRANQUE DE BLACK START				
Alimentacion en alta tensión				
24	11BBT01DE001	Conmutador de toma de Transf. Auxiliar 11BBT01 : EN MANUAL	OK	NOK
25	11BAC01GS009	Seccionador de TG: CERRADO	OK	NOK
26	11MBY10DU050	Controlador de TG modo Speed Control (debido a la condición de barra muerta, permitira controlar la carga activa según demanda, a traves de la variación de frecuencia del sistema eléctrico). Ver item 48	OK	NOK
27	01XKA00EB011	Selección de TG a Arrancar (EBARTG01 o EBARTG02)	OK	NOK
28	01XKA01EE001	Activar secuencia de arranque BlackStart 1	OK	NOK
29	01XKA02EE001	Activar secuencia de arranque BlackStart 2	OK	NOK
30	01XKA03EE001	Activar secuencia de arranque BlackStart 3	OK	NOK
31	01BBY10EC001	Activar secuencia de pasos en alimentación electrica auxiliar (6,6kV)	OK	NOK
SERVICIOS AUXILIARES				
32	Verificar Tensión en barra Principales y auxiliares APROX. 6.6 kV		OK	NOK
33	01BHT01GT001	Interruptor primario de servicio eléctrico general: CERRADO	OK	NOK
34	01BHT01GT002	Interruptor secundario de servicio eléctrico general: CERRADO	OK	NOK
EBARTG01 / EBARTG02				
35	11MYB01EC001	Verificar Condición de Arranque de TG lista	OK	NOK
36	01BBY10EC001	Activar secuencia de arranque TG	OK	NOK
37	11MBY10CS901	TG EN FSNL (3000RPM)	OK	NOK
38	11MKY01DE020	Selección condición de sistema en barra muerta	OK	NOK
39	11BAC01GS001	Interruptor de TG a modo manual	OK	NOK
40	11BAC01GS001	Cerrar Interruptor de TG (20kV)	OK	NOK
41	11MKY01DE010	Activar sistema automatico de sincronismo	OK	NOK
42	11BBT01GT002	Verificar cierre de Interruptor de acometida 6.6 kV (Tranf. Aux)	OK	NOK
CIERRE DE INTERRUPTOR DE 220 kV (Playa de maniobra)				
43	00ATN11GT001	Cerrar interruptor de transformador auxiliar de la ET	OK	NOK
44	00ADA11GS001	Interruptor de 220 kV pasar a modo manual	OK	NOK
45	00ADA11GS001	Interruptor de 220 kV: Cerrado	OK	NOK
UNA VEZ ENERGIZADA LA BARRA DE LA ET, LOS BLACKSTART SE DETENDRAN EN FORMA AUTOMATICA, QUEDANDO ALIMENTADOS EN CONDICION NORMAL A TRAVES DE SERVICIOS AUXILIARES				
46	Verificar estado de interruptores de Blackstart en posición de abierto		OK	NOK
47	Verificar la normalización del estado de las barras de servicios principales y esenciales (400V)		OK	NOK
48	Una vez que la TG toma carga activa, pasar el Controlador de TG en modo Load Control (Ver item 26), ya que a partir de los 60-70MW, se debe pasar a modo control de carga.		OK	NOK