	MANUAL DE OPERACIÓN DIAMANTE	MOD 003
ARRANQUE EN NEGRO		

OBJETIVO:

El presente procedimiento es una instrucción a la que se deben ajustar los Supervisores y Operadores del COG DIAMANTE en el caso de que ocurra un episodio de colapso parcial o total del Sistema Argentino de Interconexión (SADI), lo cual exige una pronta respuesta de los operadores, tanto para la caracterización del episodio y de sus consecuencias como para la ejecución de instrucciones y comandos tendientes a la más rápida reposición del servicio.

ALCANCE:

Será de aplicación en todo el ámbito de Hidroeléctrica Diamante S. A.


DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PROCEDIMIENTO TECNICO N°PT-7: Recuperación Del SADI Luego de un colapso total...
 ANEXO N° 2 DISTROCUYO: Arranque En Negro Sistema Diamante ESQUEMAS N° 1-2-9
 Anexo "A" COG HIDISA- "Tareas a desarrollar por los operadores de HIDISA".
 Instructivo Reset de fallas ADT01/02 desde COG LRY

RESPONSABILIDADES:

- Será de responsabilidad del Jefe Departamento Operaciones de HIDISA preparar y aprobar la documentación de acuerdo a lo establecido en este procedimiento.
- Capacitar al personal para su aplicación.
- Será responsabilidad del Jefe Departamento Operaciones de HIDISA asegurar que se cumpla el presente procedimiento.

CÓDIGO MOD-003	REVISIÓN 00	EDICIÓN 2	FECHA 30/10/2019
EMITE: OPERACIONES DIAMANTE	REVISO: J. Membrives M. Ballester	APROBO: M. Pérez	PAGINA: 1 de 6

	MANUAL DE OPERACIÓN DIAMANTE	MOD 003
ARRANQUE EN NEGRO		

DESCRIPCIÓN:

SISTEMA DIAMANTE QUEDA SIN TENSION POR COLAPSO TOTAL

**ANEXO N° 2 DISTROCUYO: Arranque En Negro Sistema Diamante ESQUEMAS N° 1-2-9
CTR AVISA AL COG REYUNOS COLAPSO TOTAL.**

FASE 1 PREPARACIÓN ARRANQUE EN NEGRO Y APERTURA DEL SISTEMA

COG LOS REYUNOS

Recupera los servicios internos de la CH Agua del Toro, hasta obtener maquina preparada y espera el llamado del CTR para comenzar el Arranque en Negro pantalla Arranque en Negro. (Evita el uso de O.P.)

CTR

Formación Zona Arranque en Negro Diamante

Abre en PI Agua del Toro Salidas 220 kV a ET Cruz de Piedra y a CH Nihuil-2.
Abre en PI Reyunos Salida 220 kV a ET Gran Mendoza y Salida 220 kV a ET R. Diamante.
Solicita al COG Reyunos que comience con la FASE 2 (con el Arranque en Negro del grupo de Agua del Toro)
Comunica al COD EDEMSA preparar el **1° escalón (15 MW)** en el anillo Centro 132 kV.

FASE 2 ARRANQUE EN NEGRO E INGRESO A BARRAS

COG REYUNOS

Ingresa un grupo de Agua del Toro a la Barra de 220 kV, tensionando la línea Agua del Toro – Reyunos (pantalla Gestión de Generación).

Regula Tensión y Frecuencia dentro de los valores normales de Operación.

Ingresa en paralelo un grupo de Los Reyunos (-6 Mvar y 231 kV)

Abre interruptor 13,2 kV del Grupo que arrancó en Agua del Toro (queda girando en vacío)

Informa al CTR y se prepara para la FASE 3.

FASE 3 SINCRONIZACIÓN ISLA SUR CON SISTEMA DIAMANTE

CTR

Cierra en PI Agua del Toro Salida 220 kV Nihuil-2.

Cierra en CH Nihuil-2 Interruptor 132 kV ATR 1 (PARALELO) en coordinación con los COG HINISA – HIDISA.


Cierra en el PI Agua del Toro Salida 220 kV a ET Cruz de Piedra energizando la línea, Barra y autos en 220 kV en Cruz de Piedra (La tensión lado 132 kV de los Autotrafos N° 1 y 2 no debe superar los 132 kV, se deberá subexcitar los grupos y en especial el de Reyunos).

Comunica a los COG HINISA – HIDISA que se procederá a la toma de carga en el anillo Centro 132 kV en un **1° escalón de 15 MW**, e inmediatamente previo control de la Tensión y Frecuencia, procederá a conectar el **2° escalón de 15 MW**, hasta completar siempre en **módulos de 15 MW**, tomando la precaución, que luego del cierre, **las tensiones en Reyunos y Agua del Toro no deben superar los 235 kV.**

NOTA Importante:

A partir del momento que se realiza el Paralelo entre Diamante y Nihuales, las maniobras posteriores deben ser lo suficientemente RÁPIDAS (en lo referido a la energización de la ET Cruz de Piedra y el Anillo Centro de Mendoza), ya que la inestabilidad por falta de carga de los generadores puede provocar el desenganche de los mismos.

CÓDIGO MOD-003	REVISIÓN 00	EDICIÓN 2	FECHA 30/10/2019
EMITE: OPERACIONES DIAMANTE	REVISO: J. Membrives M. Ballester	APROBO: M. Pérez	PAGINA: 2 de 6


	MANUAL DE OPERACIÓN DIAMANTE	MOD 003
ARRANQUE EN NEGRO		

FASE 4 TOMA DE CARGA Y TRABAJO EN ISLA ANILLO CENTRO

<p>CTR</p> <p>Avisar a CT Anchoris recibira tensión, este atento y preparado para el arranque de sus grupos, según se requiera. En coordinación con los COG HINISA – HIDISA Y COD EDEMSA, cierra en ET Cruz de Piedra lado 132 kV ATR1 y ATR2 y alimenta en bloque 1º escalón de 15 MW del Anillo Centro 132 kV, e inmediatamente el 2º escalón de 15 MW, siempre en módulos de 15 MW hasta completar (Grupo de Reyunos con -40 Mvar aproximadamente). Controlar el nivel de tensión de 132 kV del Anillo Centro. Coordinar arranque Grupos CT Anchoris con el COG Nihuil, en coordinación con EDEMSA. Procede a normalizar las zonas Norte A y Valle de UCO.</p>

<p>COG NIHUIL Y REYUNOS</p> <p>Estabilizan los grupos, controlando Tensión (Grupo de Reyunos) y Frecuencia (Grupos Nihuil-2)</p> <p>Ingresa en la CH Agua del Toro el grupo que se encontraba girando en vacío. Ingresa los grupos disponibles, en ambos Sistemas. Coordina con el CTR el ingreso de Demanda de acuerdo al margen de los grupos.</p>
--

CÓDIGO MOD-003	REVISIÓN 00	EDICIÓN 2	FECHA 30/10/2019
EMITE: OPERACIONES DIAMANTE	REVISO: J. Membrives M. Ballester	APROBO: M. Pérez	PAGINA: 3 de 6

	MANUAL DE OPERACIÓN DIAMANTE	MOD 003
ARRANQUE EN NEGRO		

ANEXO A

Tareas a desarrollar por los Operadores COG y la Guardia de HIDISA

- 1) Se confirma valores de tensión y frecuencia 0 (cero) en PI (ADT-LRY-ETG)


Se recibe confirmación de COLAPSO vía telefónica o mediante grupo de whatsapp en teléfono del COG-LRY (según nuevo procedimiento arranque en negro Distrocuyo).

- **OPERADOR A** COG LRY alimentado por UPS (autonomía de 6 horas), además arranque automático del nuevo generador Deutz TEC (de acuerdo al Procedimiento LRY-011)
- **OPERADOR A** Bloquea los reguladores electrohidráulicos (Cerrar el aire AP también)
- **OPERADOR A** Espera en Sala de Máquinas el llamado del Jefe de Turno B

2)

- **OPERADOR B** Avisa al Jefe de Guardia de la situación de colapso quién actuará de acuerdo al Procedimiento MOD- 004.
- **OPERADOR B** Abre los Interruptores de Servicios Auxiliares de 13,8 kV (N° 152.1.3 y 152.2.3) desde Sala de Comando (contar con radios para coordinar las maniobras)
- **OPERADOR B** Abre la Pantalla de Arranque en Negro y procede a Habilitar el mismo, ejecutando todos los pasos, uno a uno, hasta obtener Máquina Preparada
- **OPERADOR B** Espera que el CTR le ordene el comienzo de la fase 2 (Arranque en Negro de la Central ADT).
- **OPERADOR B** Recibida la orden del CTR de Arranque en Negro abre la Pantalla de Gestión de Generación y arranca un Grupo de ADT, normaliza velocidad, cierra interruptor de grupo, comienza a poner bajo tensión en forma progresiva durante 150 segundos hasta llegar a tensión nominal en Barras de 220 kV del P.I. ADT, LRY y Transformador de Potencia 2TP en LRY.
- **OPERADOR B** Estabiliza tensión y frecuencia con el Grupo de ADT, cuando lo consigue, cierra los interruptores de 13,8 kV de servicios auxiliares (152.1.3 y 152.2.3)
- **OPERADOR B** Avisa al Operador A, desbloquear los grupos de la Central LRY .
- **OPERADOR B** Mantiene tensión y frecuencia del grupo en servicio de ADT.

CÓDIGO MOD-003	REVISIÓN 00	EDICIÓN 2	FECHA 30/10/2019
EMITE: OPERACIONES DIAMANTE	REVISO: J. Membrives M. Ballester	APROBO: M. Pérez	PAGINA: 4 de 6

	MANUAL DE OPERACIÓN DIAMANTE	MOD 003
ARRANQUE EN NEGRO		

3)

- **OPERADOR A** Se traslada al Primer piso del Edificio de Comando y procede a normalizar los rectificadores de 220 Vcc y 24 Vcc, y desbloquea los grupos por falla Eléctrica y/o Mecánica obteniendo Máquina Preparada en los grupos de LRY .
- **OPERADOR A** Se traslada a Sala de Comando.


4)

- **OPERADOR A** Arranca un grupo de LRY en automático y el **OPERADOR B** estabiliza el grupo de ADT.
- **OPERADOR A** Realiza el paralelo del grupo de LRY, de acuerdo a las condiciones de estabilidad del Sistema lo puede realizar en Automático o Manual
- **OPERADOR B** Abre interruptor de máquina del grupo de ADT, quedando el mismo girando en vacío. *(Si el CTR NO está seguro que la carga a conectar sea la adecuada, se recomienda mantener en servicio ADT hasta que LRY tome la carga nominal experiencia 16/06/19).*
- **OPERADOR B Coordina** con C.T.R. el ingreso de demanda de acuerdo al margen de carga de los grupos.
- **OPERADOR A** estabiliza tensión y frecuencia con el grupo de LRY.

5) Desbloqueo de ADT01 – ADT02 por falla *(Modificación finalizada el 20/8/20 por sector de protecciones)*

Teniendo en cuenta la experiencia del ultimo colapso y **solo en esta situación de emergencia** es posible desbloquear el generador, luego de la actuación de una protección y si el operador lo considera oportuno, se puede realizar esta operación desde CH-LRY, vía telemando.

Los pasos a seguir son los siguientes:

- 1) Habilitar el Arranque en Negro desde la PC- Telemando en COG-LRY
- 2) Habilitar Cambiar RVA desde 0 Volt ADT02 en grupo ADT02.
- 3) Dirigirse a la pantalla Alarmas desde el ícono  en la parte superior derecha de cualquier pantalla.
- 4) Operar la opción “PANEL ADT” en la pantalla Alarmas o gestión de generación.

CÓDIGO MOD-003	REVISIÓN 00	EDICIÓN 2	FECHA 30/10/2019
EMITE: OPERACIONES DIAMANTE	REVISO: J. Membrives M. Ballester	APROBO: M. Pérez	PAGINA: 5 de 6

ARRANQUE EN NEGRO

The screenshot displays the control interface for auxiliary power supply. Key elements include:

- Left Panel:** Control buttons for 'Habilitar Arranque', 'Manual', 'Bloquear', 'Cargar', and 'Abierta'.
- Center Panel:** Voltage gauges for 'Servo 1' and 'Servo 2' (both at 222.0 V), a 'Cantidad Moduquines' gauge at 0.0%, and status indicators for 'ADT01 Preparado' and 'ADT02 Preparado'.
- Right Panel:** 'Secuencia de Normalización' section with buttons for 'Normalizar S. Aux. Automático', 'Parada', and 'Con Grupo Parado' (Normal).
- Bottom Panel:** 'Lista de Alarmas' showing various system alerts and a 'Panel ADT' button highlighted with a red box.

NOTA: Cabe acotar que todas las maniobras se deben realizar *EN FORMA PAUSADA Y PENSADA, SIN PONER EN RIESGO LA INTEGRIDAD DE LOS OPERADORES COMO LA DE LOS EQUIPOS INTERVINIENTES.*

CÓDIGO MOD-003	REVISIÓN 00	EDICIÓN 2	FECHA 30/10/2019
EMITE: OPERACIONES DIAMANTE	REVISO: J. Membrives M. Ballester	APROBO: M. Pérez	PAGINA: 6 de 6