

### **3 DISTRIBUIDOR DE TURBINA; FALLAS EN MOVIMIENTO DE PALAS**

#### **3.1 ROTURA DE UNA O MAS BIELAS DE PALAS; GENERADOR CONECTADO A LA RED**

Aparecerá la alarma de biela rota, se puede producir en una o mas palas cuando se mueve el distribuidor ya sea para subir o bajar carga, debe detenerse todo movimiento de carga y mantener la unidad conectada al sistema, ello permitirá que se mantenga la velocidad de rotación en sus valores nominales.

La rotura de bielas responde a que un objeto interfiere en su zona de movimientos, pudiera la pala quedar atascada, o simplemente un objeto se interpuso entre la pala móvil y la pala fija cuando se intentaba una disminución de entrada de agua a la turbina, para este último caso la pala no necesariamente quedará atascada

##### **3.1.1 OPERATIVA**

- a) Mantener la unidad en paralelo sin variar carga, ello mantiene al distribuidor de la turbina en una misma posición
- b) Comunicar la situación de emergencia al DNC y al Jefe de Guardia de la Central
- c) Deben colocarse los tableros de emergencia
- d) A medida que se vayan colocando los tableros de emergencia, se observará la disminución de potencia entregada por la unidad.
- e) Cuando se vaya colocando el último tablero deberá coordinarse con sala de mando para que cuando la potencia llegue a 0 MW se abra el interruptor principal.

**Gerencia de Generación Hidráulica Central Hidroeléctrica “Rincón de Baygorria” Manual de Operación – Maniobras de Emergencia** Ruta 4 – Km 270 – Dto. de Durazno Telfs. 155/6310 – 0664/2800 Actualización: Mayo 2012 Manual Maniobras de Emergencia Página 6 de 20

- f) En el pupitre del regulador de velocidad, **no debe oprimirse el botón de parada**
- g) Para conseguir la operativa del sistema de frenado se debe:
  - 1) Retirar el relé d21 del panel ME2, que es quien activa la orden por disparo intempestivo
  - 2) Cortocircuitar los bornes 15 y 47 del panel ME1, para que sustituir la señal del micro [203] “ cerrojo distribuidor cerrado “
- h) Cuando la turbina llegue a valores < al 50 % de la velocidad nominal los frenos se aplicarán automáticamente
- i) Normalizada la situación, debe retirarse el puente entre los bornes 15 y 47 del panel ME1 y colocarse el relé d21 en el panel ME2.

### **3.2 ROTURA DE UNA O MAS BIELAS DE PALAS; GENERADOR DESCONECTADO DE LA RED**

#### **Velocidades de embalamiento con 1 o 2 paletas reguladoras sueltas**

Si se rompen las bielas fusibles de 1 o hasta 2 paletas del distribuidor y si la unidad se desacopló del sistema interconectado nacional, con 1 paleta suelta la velocidad será a lo sumo de 95 rpm, con 2 paletas sueltas la velocidad será a lo sumo de 102 rpm.

El par necesario para frenar con 1 paleta suelta es de 124600 kgm, y para hacerlo con 2 paletas sueltas es de 193000 kgm. El par de frenado disponible en los frenos es de 120000kgm con presión de 5kg/cm<sup>2</sup>, y de 83000 kgm con presión de 3.5 kg/cm<sup>2</sup>, por lo tanto **no** es posible detener la unidad con los frenos ni siquiera con una sola paleta del distribuidor suelta.

Siempre que la unidad haya salido de paralelo, se debe detener la unidad mediante la colocación de tableros de cierre aguas arriba

#### **3.2.1 OPERATIVA**

- a) Colocar tableros de cierre aguas arriba
- b) En el pupitre del regulador de velocidad, **no debe oprimirse el botón de parada**
- c) La turbina irá perdiendo velocidad; los frenos no se podrán activar, ni automáticamente, y tampoco manualmente pues la señal eléctrica está bloqueada por el cerrojo del distribuidor.
- d) Para conseguir la operativa del sistema de frenado se debe:
  - 1) Retirar el relé d21 del panel ME2, que es quien activa la orden por disparo intempestivo
  - 2) Cortocircuitar los bornes 15 y 47 del panel ME1, para que sustituir la señal del micro [203] “ cerrojo distribuidor cerrado “
- e) Cuando la turbina llegue a valores < al 50 % de la velocidad nominal los frenos se aplicarán automáticamente
- f) Normalizada la situación, debe retirarse el puente entre los bornes 15 y 47 del panel ME1 y colocarse el relé d21 en el panel ME2