

MANIOBRAS, OPERACIÓN Y SUPERVISION MEDIANTE LOS IHM EN CASA DE MAQUINAS	EGESG-I-P-161	Revisión 0	
	Vigente desde: 2003-12-16	Página 1 de 5	
			

GUIA DE MANIOBRA OPERACIÓN Y SUPERVISION MEDIANTE LOS IHM EN CASA DE MAQUINAS

INTRODUCCION

La Casa de Maquinas de la Central Hidroeléctrica San Gabán II esta provista de unas interfases IHM mediante cuales el personal de operación puede acceder a una serie de opciones en mando manual para el arranque, parada, operación y control de los servicios auxiliares en casa de maquinas.

Los IHM están ubicados en los tableros de control de cada Grupo:

- Grupo 1 Armario del controlador de unidad **01GTA011AR**
- Grupo 1 Armario de alarmas de unidad **01GTA012AR**
- Grupo 2 Armario del controlador de unidad **02GTA011AR**
- Grupo 2 Armario de alarmas de unidad **02GTA012AR**

Así mismo tenemos los IHM de auxiliares comunes para los dos Grupos ubicados en los armarios:

- Controlador de refrigeración **20SRA001AR**
- Alarmas de auxiliares comunes **20KKL002AR**
- Controlador De auxiliares 380/220 **20LKA001AR**

MANIOBRAS, OPERACIÓN Y SUPERVISION MEDIANTE LOS IHM EN CASA DE MAQUINAS	EGESG-I-P-161	Revisión 0	
	Vigente desde: 2003-12-16	Página 2 de 5	

1 OBJETIVO

Describir el uso control y supervisión de los IHM durante la marcha y operación de las unidades de la Central hidroeléctrica de San Gabán II

2 ALCANCES

Este procedimiento es aplicable para la puesta en servicio de los Grupos Generadores de la C.H. San Gabán II, desde la CC.MM. Para maniobras y supervisión desde los IHM en los Diferentes Controladores así como pruebas en mando local.

3 DEFINICIONES

3.1 IHM:

Interfase hombre maquina.

4 RESPONSABILIDAD

Las maniobras de control operación y supervisión durante la marcha y operación de los IHM de la Central Hidroeléctrica San Gabán II, están a cargo del operador de la casa de maquinas de la C.H. San Gabán II.

5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

6.1 CONDICIONES PREVIAS DE SEGURIDAD

- a) Evitar error de maniobra al realizar maniobras de operación desde la interfase hombre maquina.

6.2 CONDICIONES PREVIAS TÉCNICAS

Conocer el uso adecuado de maniobras de la interfase hombre maquina.

6.3 CONTROLES DE OPERACIÓN Y SUPERVISION (PROCEDIMIENTO)

5.3.1 IHM DE CONTROLADOR DE UNIDAD 1 Y 2 01GTA 011AR Y 01GTA 012AR Y 02GTA 011AR 02GTA 012AR

Los IHM de controlador de unidad consta de los siguientes iconos para maniobras control y

Supervisión en mando local con grupo parado como también en operación.

- a) **Menú** : con el cual se accede a las diferentes vistas sinópticas del IHM.
- b) **Control** : Vista de control de la unidad en la cual se puede seleccionar el modo de operación los cuales son:
Modo Test : Permite realizar pruebas de operatividad de los equipos de los diferentes sistemas
Modo Paso a Paso: permite verificar paso a paso el arranque y parada del grupo.
Modo Automático: Control de los sistemas mediante los autómatas (PLC)
También se tiene los mandos manuales de:
UP: Mediante el cual se da la orden de parada con mando manual.
UR: Mediante el cual se da la orden de grupo en rotación con mando manual.
UX: Mediante se excita el grupo con mando manual
US: Mediante el cual se sincroniza el grupo con el sistema con mando manual.
Se tiene las vistas de los modos de regulación de potencia y tensión con los cuales están trabajando los grupos a tiempo real conjuntamente con los mandos de consignas de potencia, apertura, tensión en los cuales se puede dar la consigna requerida así como

MANIOBRAS, OPERACIÓN Y SUPERVISIÓN MEDIANTE LOS IHM EN CASA DE MÁQUINAS	EGESG-I-P-161	Revisión 0	
	Vigente desde: 2003-12-16	Página 3 de 5	

también para el modo de regulación de tensión se puede fijar la consigna de potencia reactiva y de tensión adecuada para la operación.

Tenemos también la opción de cambiar los parámetros de los niveles de mando de modo de vaciado conducto forzado y modo de funcionamiento en by-pass (en servicio – fuera de servicio)

- c) **Condiciones:** Permite verificar las condiciones iniciales y permanentes para el correcto arranque del grupo a poner en servicio.
- d) **Arranque:** Permite verificar el arranque paso a paso del grupo.
- e) **Paro:** permite verificar la secuencia de paro paso a paso del grupo.
- f) **Temperaturas:** permite llevar un correcto control y supervisión de los parámetros de temperaturas de los devanados del estator, aire frío, aire caliente, agua fría, agua caliente.
Temperaturas de las fases del transformador de excitación, temperatura del rotor, temperatura de los segmentos del Cojinete Guía Superior, temperatura de los segmentos del Cojinete Guía Inferior, temperaturas de los arrollamientos de las fases del transformador principal 138Kv, temperaturas de aceite y núcleo del transformador de potencia de 138Kv. Y temperatura de los segmentos del Cojinete Guía turbina metal y aceite.
Este control de parámetros de temperaturas es constante durante la operación de los grupos en servicio.
- g) **GRE Estación Hidráulica:** Permite el control y la supervisión de los parámetros de presión y de nivel del acumulador así como el mando de arranque y parada de las bombas de regulación; esta operación solo se realizara con el grupo parado en caso de pruebas o mantenimientos con mando local.
- h) **GVG válvula Esférica de Admisión:** Permite el control y la supervisión de los parámetros de Presión aguas arriba y aguas debajo de la válvula esférica de admisión así como la apertura y cierre de la misma.
- i) **SRA Sistema de Refrigeración de la Unidad:** permite el control y supervisión de Las bombas de lubricación en servicio así como el arranque, paro y la reducción de flujo de las mismas en mando local.
- j) **GFL Sistema de Frenado:** permite el control y supervisión de los parámetros de Presión del estanque de aire y el mando de aplicación des aplicación de los frenos en mando local.
- k) **SIST Sistema de Control de la Unidad:** Permite la supervisión de los autómatas Del sistema de control de la red F900.
- L) **Alarmas:** Permite identificar las alarmas de los grupos en operación a tiempo real De operación.

6 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- 6.1 **CC. MM.**
Casa de Máquinas.
- 6.2 **IHM**
Interfaz Hombre – Máquina.
- 6.3 **GTA**
Unidad Turbina Generador.
- 6.4 **SRA**
Sistema de Refrigeración – Agua Cruda.

MANIOBRAS, OPERACIÓN Y SUPERVISION MEDIANTE LOS IHM EN CASA DE MAQUINAS	EGESG-I-P-161	Revisión 0	
	Vigente desde: 2003-12-16	Página 4 de 5	

6.5 **SRB**
Sistema de Refrigeración – Agua Tratada.

6.6 **GPP**
Sistema de Lubricación y refrigeración del cojinete guía y empuje superior.

6.7 **GPF**
Sistema de Lubricación y refrigeración del cojinete Inferior.

6.8 **GRE**
Sistema de Regulación de la Turbina.

6.9 **GFL**
Sistema de Frenado Neumático.

6.9 **GFL**
Sistema de Frenado Neumático.

7 **IHM CONTROLADOR DE REFRIGERACION 20SRA002AR (COMUM GRUPOS 1 Y 2)**

- a) **SRA:** permite el control y supervisión del los niveles de agua cruda de los reservorios 001BA Y 002BA mediante los cuales se controla los arranques de las bombas 20SRA en modo automático así como el estado de las mismas, de las electro válvulas, bombas y filtros del sistema de refrigeración de l grupo.
- b) **DEM Sistema de Refrigeración (Agua Helada):** permite la supervisión de los grupos frigoríficos en servicio, bombas DEM y electro válvulas en servicio.
- c) **SRX Sistema de refrigeración (Ventilación y Climatización) :** supervisión de las electro válvulas y bombas SRX n servicio.
- d) **SXD Sistema de refrigeración (Agua Helada) :** Supervisión de las Bombas SRA y de las electro válvulas de drenaje SXD.
- e) **SIST Sistema de controladores de refrigeración CDM:** Supervisión del estado de los controladores de refrigeración de casa de maquinas.
- f) **Alarmas:** Permite identificar las alarmas del sistema de refrigeración a tiempo real de operación.

8 **IHM AUXILIARES COMUNES CASA DE MAQUINAS (COMUN GRUPOS 1 Y 2)**

- a) **VENT Sistema de ventilación y Climatización:** permite ver el estado de los ventiladores de extracción principal, secundarios, vista de los equipos de climatización en servicio y el estado de las clavetas corta fuego que trabajan en condición de normalmente abiertas.
- b) **LBA Sistema De Corriente Continua 110Vcc.** Supervisión del circuito en servicio.
- c) **LCA Sistema De Corriente Continua 48Vcc.** Supervisión del circuito en servicio.
- d) **Alarmas:** Permite identificar las alarmas del sistema de ventilación y climatización a tiempo real de operación.

9 **IHM CONTROLADOR AUXILIARES 380/220 CASA DE MAQUINAS**

- a) **LKA Tablero de Distribución Principal:** Supervisión del circuito de distribución principal

MANIOBRAS, OPERACIÓN Y SUPERVISION MEDIANTE LOS IHM EN CASA DE MAQUINAS	EGESG-I-P-161	Revisión 0	
	Vigente desde: 2003-12-16	Página 5 de 5	

380/220.

- b) **LGA Vista De las Celdas 13.8 Kv: Servicios Auxiliares: Supervisión.**
- c) **SIST Vista de los Controladores de Baja Tensión y Celdas De Media Tensión: Supervisión.**
- d) **CCM Vista s De Centros de Control de Motores: Supervisión.**
- e) **ALARMAS:** Permite identificar las alarmas del controlador de auxiliares 380/220 a tiempo real de operación.

10 RESPONSABILIDAD

Las maniobras de operación de los IHM de la casa de maquinas en la C.H. San Gabán II. Están a cargo del Tablerista de turno de la CC. MM. conjuntamente con el personal de mantenimiento indicado para dichas pruebas.

10.1 Condiciones ambientales

No se requiere ninguna condición de ambiental.

10.2 Medios de comunicación

Se debe contar con una comunicación segura con el Centro de Control de Operación de la C. H. San Gabán II ala realizar las maniobras de operación o pruebas desde el IHM.

11 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

11.1 Personales

- a) Zapatos de seguridad
- b) Ropa de Trabajo
- c) Casco de seguridad con orejeras(Casa de Máquinas)
- d) Guantes para alta tensión para maniobras en patio de Llaves (Subestación)
- e) Tapones de oído (Casa de Máquinas)
- f) Y lo que se considere necesario