

MANTENIMIENTO PLAN 1 DE LAS TURBINAS - RODETES	EGESG-I-P-143	Revisión 2	
	Vigente desde: 2006-11-25	Página 1 de 4	
			

## INSTRUCCIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO – MP

SECCIÓN	5.01	TURBINA
SUB SECCIÓN		TURBINA
COMPONENTE	RODETE PELTON	
PERIODICIDAD	PLAN 01 (MENSUAL)	
DURACIÓN	1 1/2 horas	

*Cualquier copia impresa, electrónica o reproducción de este documento sin el sello de control de documentos se constituye en COPIA NO CONTROLADA y se debe consultar al Coordinador General del SGC de la EGESG para verificar su vigencia*

<b>MANTENIMIENTO PLAN 1 DE LAS TURBINAS - RODETES</b>	EGESG-I-P-143	Revisión 2	
	Vigente desde: 2006-11-25	Página 2 de 4	

## 1 OBJETIVO

Mantener la operatividad de la Turbina y el rodete Pelton.

## 2 ALCANCE

A las Turbinas de la Central Hidroeléctrica San Gabán II.

## 3 DEFINICIONES

**Turbina.**

Equipo que transforma la energía potencial en energía mecánica.

**Rodete:**

Es una rueda con alabes (cucharas) de las turbinas de acción de flujo tangencial.

**Tubería:**

Conducto utilizado para el transporte de fluidos.

**Válvula:**

Elemento controlador del paso de un fluido.

**MOLLUB-ALLOY:**

Grasa para bocinas de bomba a base de disulfuro de molibdeno (color negro).

**SRA:**

Circuito de agua cruda del Sistema Agua Refrigeración.

**SRB:**

Circuito de agua tratada del Sistema Agua Refrigeración

## 4 RESPONSABILIDAD

Del Asistente y Ayudantes Mecánicos de Mantenimiento.

## 5 CONDICIONES GENERALES

### 5.1. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Previo al inicio de los trabajos, los trabajadores deberán revisar los registros correspondientes a Mantenimiento Mecánico, tales como:

- EGESG-F-P-94 – Tabla Analítica de Procesos
- EGESG-F-P-95 – Identificación de Peligros y Riesgos
- EGESG-F-P-96 – Evaluación de Riesgos
- EGESG-F-P-97 – Resumen de Riesgos Críticos

### 5.2. MEDIO AMBIENTE

Previo al inicio de los trabajos, los trabajadores deberán revisar los registros correspondientes a Mantenimiento Mecánico, tales como:

- EGESG-F-P-68 – Identificación de Aspectos Ambientales
- EGESG-F-P-89 – Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales
- EGESG-F-P-96 – Resumen de Aspectos Ambientales Significativos

## 6 PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO

### 6.1. CONDICIONES PREVIAS

- a. Grupo Generador parado, permiso de trabajo, consignación del equipo y medidas de seguridad.

<b>MANTENIMIENTO PLAN 1 DE LAS TURBINAS - RODETES</b>	EGESG-I-P-143	Revisión 2	
	Vigente desde: 2006-11-25	Página 3 de 4	

- b. Abertura del seccionador de grupo, cierre del seccionador de tierra y enclavamiento del mando con candado.

## 6.2. PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO

### Maniobras previas

- a. Verificar si los implementos de seguridad personal, herramientas y equipos a utilizarse en el mantenimiento se encuentran completos y en buen estado.
- b. Colocar tarjeta de seguridad en sala de mando y Unidad de Regulación de Velocidad

### Trabajo específico

- a. Aflojar los pernos con la llave N° 24 y abrir la puerta de ingreso al bastidor de la turbina.
- b. Instalación de mesa de trabajo, instalación de escaleras para inspección de inyectores, deflectores y otros, instalación de la iluminación necesaria en el recinto de la turbina con alimentación en 24 ó 48 Vcc.
- c. Verificar que el sistema de contra chorro este totalmente cerrado, caso contrario cerrar nuevamente la válvula.
- d. Limpiar las cucharas del rodete Pelton con trapo y agua, secado con aire.
- e. Inspeccionar y hacer un levantamiento de las fallas en cada una de las cucharas.
- f. Aplicación del liquido penetrante en las cucharas (principalmente en la escotadura, arista media y cuello), luego de 30 minutos de aplicado proceder al lavado y secado nuevamente con trapo seco, seguidamente aplicar el revelador y luego de veinte minutos, inspeccionar las eventuales fisuras. Donde se presentan dudas, utilizar el equipo mangnaflux.
- g. Esmerilado de las zonas erosionadas en las cucharas, lijar y limpiar con trapo.
- h. Inspeccionar el estado de las tuberías de aceite y eléctricas ante posible solturas y fugas
- i. Verificar el funcionamiento del circuito hidráulico: tuberías, válvulas distribuidoras, solenoides, electroválvulas, inyectores y deflectores.
- j. Inspección del ajuste en general, iniciando por el inyector y deflector 1 y terminando en el inyector y deflector 5, luego inspeccionar el ajuste de los espárragos y capuchas del rodete.
- k. Coordinar con operaciones para la prueba de operatividad de apertura/cierre máximo y mínimo de inyectores y deflectores.

### Trabajos finales y restablecimiento del equipo

- a. terminado el trabajo evacuar los equipos, instrumentos, herramientas y repuestos utilizados, asegurándose de que no quede nada en el lugar de trabajo.
- b. Cerrar la puerta de acceso y seguro de la descarga de la turbina.

**Nota:** Si existiera alguna falla previa al restablecimiento corregirla.

### Restablecimiento de mando

- a. Desconsignación.
- b. Retirar la tarjeta de seguridad en la sala de mando y Unidad de Regulación de Velocidad.
- c. Comunicar al operador que el trabajo ha terminado.
- d. Desbloquear las maniobras de la válvula esférica.
- e. Poner en marcha el grupo según el manual de puesta en marcha.

## 6.3. CONDICIONES FINALES

- a. Una vez normalizada los conexiones, se restablece los mandos en el panel de control y retiro de candados.
- b. Desconsignación del equipo intervenido.
- c. Restituir el área de trabajo a las mismas o mejores condiciones antes de la intervención, principalmente en cuanto al orden y la limpieza.

<b>MANTENIMIENTO PLAN 1 DE LAS TURBINAS - RODETES</b>	EGESG-I-P-143	Revisión 2	 <b>San Gabán</b>
	Vigente desde: 2006-11-25	Página 4 de 4	

## **7 RECURSOS REQUERIDOS**

*El jefe de área responsable del trabajo y personal de apoyo de otras áreas, estará presente a tiempo parcial.*

*El uso de los equipos, instrumentos y herramientas, estarán disponibles en el área de trabajo solo cuando será utilizado por el personal técnico que ejecutará la actividad.*

*Los tipos y cantidades de los materiales y los repuestos son indicativos y no limitativos.*

*Cada uno de los implementos de seguridad será utilizado de acuerdo a la actividad que se desarrolla y el análisis de riesgo que representan.*

### **7.1 PERSONAL**

- a. Un Asistente mecánico
- b. Un Ayudante mecánico.
- c. Tres Ayudantes de limpieza

### **7.2 EQUIPOS**

- a. Máquina de soldar y máscara.
- b. Un Equipo Mangnaflux

### **7.3 INSTRUMENTOS**

- a. Un Vernier.

### **7.4 HERRAMIENTAS**

- a. Caja de herramientas TOTALINE (Llaves mixtas, francesas, alicates, llaves Allen, martillo, cincel, destornillador universal.
- b. Caja de herramientas FACON (Rachet, juego de dados y Extensión.
- c. Una Llave mixta # 24 y # 36
- d. Un juego de fresas.
- e. Esmeril portátil BOSCH GGS7C.
- f. Un Esmeril portátil SUHNER 329512/98.
- g. Tres reflectores y dos lámparas portátiles.
- h. Tres escaleras.
- i. Dos extensiones eléctricas.

### **7.5 MATERIALES**

- a. Trapo industrial.
- b. Spray de líquido penetrante.

### **7.6 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**

- a. Guantes de cuero.
- b. Una mascarilla respiradero.
- c. Ropa de trabajo.
- d. Casco de protección.
- e. Zapatos de seguridad.
- f. Gafas y/o lentes
- g. Candado de seguridad y llave.
- h. Un juego de protectores de oído
- i. Tarjeta y avisos de seguridad.

## **8 DOCUMENTACIÓN**

- Manual de operación y mantenimiento Turbina, solo de ser necesario.

## **9 REGISTROS**

- Ficha de mantenimiento preventivo Plan 1 de la turbina.