




CAMBIO DE AGUJAS DE LOS INYECTORES DE LAS TURBINAS	EGESG-I-P-91	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 2006-11-25	Página 1 de 4	
			

INSTRUCCIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO - MP

SECCIÓN	5.01	TURBINAS
SUB SECCIÓN	5.02.1/2	TURBINAS 1 Y 2
COMPONENTE	INYECTORES	
PERIODICIDAD		
DURACIÓN		

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

CAMBIO DE AGUJAS DE LOS INYECTORES DE LAS TURBINAS	EGESG-I-P-91	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 2006-11-25	Página 2 de 4	

1 OBJETIVOS

- Mantener la operatividad y la eficiencia de los inyectores de las turbinas.

2 ALCANCES

A los inyectores de las turbinas de la Central Hidroeléctrica San Gabán II.

3 DEFINICIONES

Inyector:

Elemento que convierte la energía potencial en energía cinética, su función es regular el chorro. Consta de una tobera de sección circular, provista de una aguja de regulación que se mueve axialmente, variando así la sección del flujo.

4 RESPONSABILIDAD

Del Asistente y ayudantes mecánicos.

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. Si el cambio de la aguja se realizará in situ, el Grupo Generador parado, permiso de trabajo, consignación del equipo y medidas de seguridad.
- b. Enclavamiento mecánico de la válvula de admisión, válvulas manuales del contra chorro, by pass.
- c. Abertura y enclavamiento de los interruptores de las bombas de regulación.
- d. Para cambio de aguja de un inyector previamente desmontado, trasladar el al taller mecánico (Villa)

6.2 PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO

Desmontaje de la Aguja

- a. Si el montaje es in situ, instalar cáncamo y tecla de 0.5Tn para manipuleo.
- b. Si el cambio es en el taller. Colocar el inyector de forma que la aguja este hacia arriba usar tacos de madera.
- c. Poner el vástago en posición de cierre.
- d. Retirar con esmeril los seguros de las tuerca capucha del soporte de boquilla, desaflojar y quitar.
- e. Retirar el soporte de boquilla, colocarle cáncamos y usar grúa.
- f. Marcar la posición entre el faldón y la aguja.

CAMBIO DE AGUJAS DE LOS INYECTORES DE LAS TURBINAS	EGESG-I-P-91	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 2006-11-25	Página 3 de 4	

- g. Quitar los 3 pines del faldón de la aguja, usar taladro angular y extractor de pines.
- h. Golpear por los contornos para separarlo, calentar si está muy dura y separar el faldón de la aguja.
- i. Retirar el prisionero para sacar el pin de la aguja y el vástago.
- j. Colocar la llave de uña y desenroscar la aguja, trabar el vástago para evitar que gire.
- k. Ponerle 3 pernos en sus lados para poder desmontarlo, amarrar con sogas y levantar con la grúa.
- l. Sacar con cuidado para no dañar el oring que lleva en su interior.

Armado de la Aguja

- a. Colocar faldón primero (pintado con pintura epóxica).
- b. Colocar su oring en la punta del bástago, pasarle con grasa.
- c. Roscar la aguja con la llave de uña.
- d. Levantar el faldón de aguja colocar en los puntos marcados y colocar sus pines.
- e. Colocar el soporte porta boquilla en el cuerpo del inyector.
- f. Colocar los 20 espárragos, aplicándoles Loctite trabador de rosca a cada uno.
- g. Colocar sus pernos capucha a los 20 espárragos.
- h. Luego soldar seguros a cada perno capucha.

6.3 CONDICIONES FINALES

- a. Retiro de candado, resetear térmicos, interruptor y selector de mando en automático de las electrobombas enclavadas.
- 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.

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. Dos Ayudantes Mantenimiento Menor

7.2 EQUIPOS


- a. Equipo de soldadura eléctrica.
- b. Esmeriles portátiles, con sus respectivos accesorios.
- c. Taladro angular.
- d. Puente grúa de 25 toneladas.
- e. Esmeril manual y su respectivo disco de corte y desbaste.
- f. Bancos de trabajo.

7.3 INSTRUMENTOS

- a. Un vernier.

7.4 HERRAMIENTAS

- a. Un juego de llaves mixtas.
- b. Un juego de dados.

CAMBIO DE AGUJAS DE LOS INYECTORES DE LAS TURBINAS	EGESG-I-P-91	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 2006-11-25	Página 4 de 4	

- c. Un juego de llaves hallen.
- d. Un macho M4.
- e. Una wincha (flexometro).
- f. Una regla metálica.
- g. Una comba.
- h. Un juego de grilletes.
- i. Dos llaves francesas de 18" y de 10".
- j. Un juego de cáncamos.
- k. Un juego de cinceles.
- l. Dos palancas.
- m. Un punto centro.

7.5 MATERIALES

- a. Trabador 242.
- b. Dos eslingas de una Tn.
- c. Una soga de 3/8.
- d. Un kilo de trapo industrial.
- e. Cinco kilos de electrodos E7018.
- f. Dos escobillas de acero.
- g. Dos discos abrasivos para esmeril.
- h. Dos hijas.

7.6 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

- a. Casco de protección.
- b. Mameluco.
- c. Zapatos de seguridad.
- d. Guantes de goma.
- e. Protección respiratoria.
- f. Delantales
- g. Careta para soldar
- h. Careta para esmerilar
- i. Un juego de protectores de oído
- j. Lentes, oscuros y transparentes.

8 DOCUMENTACIÓN

- Planos del inyector - servomotor, boquilla y aguja.

9 REGISTROS

- Reporte de mantenimiento correctivo e historial de equipos.