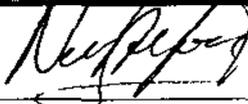


LIMPIEZA E INSPECCIÓN DE PLACAS Y SELLOS DE LOS INTERCAMBIADORES DE CALOR SRB DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DE GRUPOS	EGESG-I-P-93	Revisión 2	
	Vigente desde: 2006-11-25	Página 1 de 5	
			

## INSTRUCCIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO – MPV

SECCIÓN	5.08	SISTEMA DE REFRIGERACIÓN
SUB SECCIÓN	5.08.3	AGUA TRATADA
COMPONENTE	INTERCAMBIADOR DE CALOR SRB-SRA DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DE LOS GRUPOS DE LA C. H. SAN GABÁN II	
PERIODICIDAD	OCASIONAL (MENSUAL EN AVENIDAS)	
DURACIÓN	6 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*

LIMPIEZA E INSPECCIÓN DE PLACAS Y SELLOS DE LOS INTERCAMBIADORES DE CALOR SRB DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DE GRUPOS	EGESG-I-P-93	Revisión 2	
	Vigente desde: 2006-11-25	Página 2 de 5	

## 1 OBJETIVOS

- Mantener la continuidad operativa del intercambiador de calor SRB (agua cruda y agua tratada) SRB001/002EH del Sistema de Refrigeración de los Grupos.
- Limpiar el intercambiador de calor y verificar el estado de las placas y sus sellos.
- Prevenir los riesgos y mitigar los impactos ambientales.

## 2 ALCANCES

Los cuatro intercambiadores del Sistema de Refrigeración de los Grupos Generadores de la C. H. San Gabán II.

## 3 DEFINICIONES

**SRA:** Circuito Abierto de Agua Cruda

**SRB:** Circuito Cerrado de Agua tratada de Grupos

## 4 RESPONSABILIDAD

Del personal de Mantenimiento Mecánico de la Central Hidroeléctrica San Gabán II.

## 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. Permiso de trabajo y consignación del intercambiador en Stam – by a intervenir y medidas de seguridad.
- b. Abertura del interruptor de la electrobomba y enclavar con el candado, correspondiente al intercambiador a intervenir.

Grupo	Intercambiador	Motor	Arrancador
1	1	01SRB001PO	Bomba N° 1 – Circulación de Agua Refrigeración de Grupos
1	2	01SRB002PO	Bomba N° 2 – Circulación de Agua Refrigeración de Grupos
2	1	02SRB001PO	Bomba N° 1 – Circulación de Agua Refrigeración de Grupos
2	2	02SRB002PO	Bomba N° 2 – Circulación de Agua Refrigeración de Grupos

- c. Verificar que el circuito se encuentra sin presión.
- d. Extensión de la manguera de agua.

<b>LIMPIEZA E INSPECCIÓN DE PLACAS Y SELLOS DE LOS INTERCAMBIADORES DE CALOR SRB DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DE GRUPOS</b>	EGESG-I-P-93	Revisión 2	 San Gabán
	Vigente desde: 2006-11-25	Página 3 de 5	

- e. Protección del Motor para evitar humedecer con agua.

## 6.2 PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO

### AISLAMIENTO DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR

- Cierre manual de las válvulas de entrada y salida de agua cruda del intercambiador de calor.
- Cierre manual de las válvulas de entrada y salida de agua tratada del intercambiador de calor.
- Confirmación del aislamiento completamente del intercambiador a intervenir.

### DESMONTAJE Y LIMPIEZA Y MONTAJE DEL INTERCAMBIADOR

- Vaciado del agua remanente en el intercambiador, retiro de la protección - PVC de la varilla roscada del intercambiador de calor y medición de la distancia entre las placas (soportes) fija y móvil.
- Aflojar gradualmente las tuercas hexagonales de las varillas roscadas, con una secuencia cruzada, tener en cuenta el remanente de agua en el intercambiador. Usar llaves mixtas de 46 mm y vaciado total del intercambiador.
- Retiro de todas las varillas roscadas y sus respectivas tuercas hexagonales, desplazamiento de la tapa móvil hasta el extremo opuesto de la paca fija.
- Lavado con agua de cada una de las placas del intercambiador, con agua y escobillas, solo utilizar detergente para quitar la grasa. A medida que se va lavando las placas se van desplazando una por una, hacia la tapa móvil.
- Enjuague y verificación del estado de cada una de las placas y sus sellos, desplazando las placas hacia el lado de la tapa fija.
- Desplazamiento de la tapa móvil hacia la tapa fija, posicionamiento de las placas, colocación de las varillas roscadas y preajuste de las tuercas. Este proceso se realiza hasta lograr la misma medida determinada en el ítem a) de este proceso.

**Nota:** Si existe alguna anomalía, reportar para subsanar inmediatamente.

### PRUEBAS Y VERIFICACIONES FINALES

- Puesta en presión del circuito sometido a menor presión, abertura manual de la válvula de entrada y luego la válvula de salida de agua cruda, verificar que no se produzca fugas de agua.
- Cierre manual de la válvula SRB101/201VE ubicado aguas arriba de la bomba de circulación de agua tratada.
- Puesta en presión del circuito sometido a mayor presión, abertura gradual manual de la válvula de entrada y la válvula de salida de agua tratada, verificar que no se produzca fugas de agua.
- Purga del aire del circuito de agua SRB, a través de la válvula ubicado aguas arriba de la válvula de entrada de agua tratada y abertura manual de la válvula SRB101/201VE ubicado aguas arriba de la bomba de circulación de agua tratada.
- Coordinar con el área de operaciones, el arranque de la bomba y prueba de presión del circuito, verificar la estanqueidad del intercambiador y la purga completa.

## 6.3 CONDICIONES FINALES

- Retiro de candado, resetear térmico, interruptor y selector de mando en automático de la electrobomba de agua tratada.
- Desconsignación del intercambiador de calor intervenido.
- 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

LIMPIEZA E INSPECCIÓN DE PLACAS Y SELLOS DE LOS INTERCAMBIADORES DE CALOR SRB DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DE GRUPOS	EGESG-I-P-93	Revisión 2	
	Vigente desde: 2006-11-25	Página 4 de 5	

*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 Técnico Mecánico
- b. Un Ayudante Mecánico

#### 7.2 EQUIPOS

- a. Ninguno.

#### 7.3 INSTRUMENTOS

- a. Ninguno

#### 7.4 HERRAMIENTAS

- a. Dos llaves mixtas de 46 mm.
- b. Dos llaves francesas de 18".
- c. Una wincha.
- d. Una escalera de 3 metros.
- e. Un recipiente de 18 litros.
- f. Una manguera.

#### 7.5 MATERIALES

- a. Dos escobillas.
- b. Dos escobillones.
- c. Medio kilo de trapo industrial.
- d. Un metro de plástico para proteger del motor.
- e. Un cuarto de kilo de detergente.

#### 7.6 REPUESTOS

- a. Placas inoxidables con sellos, solo si se requiere.

#### 7.7 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

El personal asignado a este trabajo, deberá contar con implementos siguientes:

- a. Mameluco
- b. Casco de protección.
- c. Zapatos de seguridad.
- d. Gafas y/o lentes.
- e. Guantes de cuero
- f. Guantes de agua
- g. Tapones de oídos.
- h. Candado de seguridad y llave.
- i. Un juego de protectores de oído
- j. Tarjeta y avisos de seguridad.

### 8 DOCUMENTACIÓN

- Manual de operaciones y mantenimiento del sistema de refrigeración, solo si amerita.
- Plano CGESGA20SSRA-SP401 –Sistema de Refrigeración, solo si amerita.

### 9 REGISTROS

*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*

LIMPIEZA E INSPECCIÓN DE PLACAS Y SELLOS DE LOS INTERCAMBIADORES DE CALOR SRB DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DE GRUPOS	EGESG-I-P-93	Revisión 2	 San Gabán
	Vigente desde: 2006-11-25	Página 5 de 5	

- Reporte de Mantenimiento Correctivo, solo si se detecta anomalías.