




|  |                              |               |   |
|--|------------------------------|---------------|---|
| INSPECCIÓN Y LIMPIEZA DEL POZO DE AGUA<br>CRUDA Y CONTROL DE NIVEL: BOMBAS<br>SYUMERGIBLES FLYGT 20SRA | EGESG-I-P-120                | Revisión 2    |  |
|  | Vigente desde:<br>2006-11-25 | Página 1 de 4 |   |
|                      |                              |               |   |

## INSTRUCCIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO – MPV

|                  |                                     |                          |
|------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| SECCIÓN          | 5.08                                | SISTEMA DE REFRIGERACIÓN |
| SUB SECCIÓN      | 5.08.1                              | AGUA CRUDA SRA           |
| COMPONENTE       | POZOS DE AGUA CRUDA DE BOMBAS FLYGT |                          |
| PERIODICIDAD     | Plan 2 (ANUAL)                      |                          |
| DURACIÓN (HORAS) | 6 h                                 |                          |

*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*

|   |                              |               |  |
|---|------------------------------|---------------|--|
| INSPECCIÓN Y LIMPIEZA DEL POZO DE AGUA CRUDA Y CONTROL DE NIVEL: BOMBAS SUMERGIBLES FLYGT 20SRA | EGESG-I-P-120                | Revisión 2    | <br>San Gabán |
|   | Vigente desde:<br>2006-11-25 | Página 2 de 4 |  |

### 7.1 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

Inspección y limpieza de los Pozos de Agua Cruda SRA, de las bombas Sumergible FLYGT (20SRA101PO, 20SRA102PO, 20SRA201PO, 20SRA202PO).

### 7.2 ALCANCES

Los Pozos Pozos de Agua Cruda SRA, de las bombas Sumergible FLYGT (20SRA101PO, 20SRA102PO, 20SRA201PO, 20SRA202PO) de la Central Hidroeléctrica San Gabán II.

### 7.3 DEFINICIONES

**Pozos:**

Deposito de agua, en la que se encuentran sumergidos las bombas.

**Sensor de nivel:**

Es un dispositivo que controla el nivel de agua por un mecanismo de boya.

**Boya:**

Es un flotador de nivel.

**Bomba:**

Unidad sumergible accionada por un motor eléctrico, que transforma la energía mecánica en energía hidráulica.

**Ingreso agua:**

Entrada de agua turbinada a los pozos.

### 7.4 RESPONSABILIDAD

Del Asistente Mecánico 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. Grupo parado correspondiente al pozo a intervenir, la limpieza realizar una tras otra.
- b. Las dos Bombas de cada pozo fuera de servicio, permiso de trabajo, consignación del equipo y medidas de seguridad.
- c. Abertura del interruptor en el CCM y enclavamiento del mando con candado.

|   |                              |               |  |
|---|------------------------------|---------------|--|
| INSPECCIÓN Y LIMPIEZA DEL POZO DE AGUA CRUDA Y CONTROL DE NIVEL: BOMBAS SUMERGIBLES FLYGT 20SRA | EGESG-I-P-120                | Revisión 2    | <br>San Gabán |
|   | Vigente desde:<br>2006-11-25 | Página 3 de 4 |  |

## 6.2 PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO

### Maniobras previas

- Vaciado de la poza hasta un nivel requerido, mediante una de las bomba sumergibles
- Retiro de las rejillas y soportes de la poza, con el monorriel descender una bomba sumergible portátil.
- Sujetando la bomba con soga para prevenir la sacudida en el arranque.

### Trabajo específico

- Para el caso del Pozo 1, instalación de la bomba sumergible, conectando a un tomacorriente trifásico más cercano.
- Cerrar la válvula mariposa 20SRA004VE. de salida de agua cruda a los intercambiadores de calor.
- Abrir la válvula compuerta 20SRA006VE de descarga.
- Cerrar válvula mariposa 20SRA002VE de entrada de agua (desde los pozos)
- Esperar que el reservorio quede vacía.
- Cerrar las válvulas 20SRA019VE y 20SRA020VE, para aumentar la presión del agua para lavar el reservorio (agua limpia del sistema contra incendio)
- Conectar la manguera a la tubería de agua limpia (sistema contra incendio), ubicado debajo de la válvula 20SRA019VE.
- Entrar al interior del reservorio, usa escalera y soga.
- Realizar la limpieza del reservorio, evacuar sedimentos y lavar paredes, con agua, escobas y escobillas de acero.
- Limpiar los sensores y sus componentes con agua y trapo industrial, verificar el estado de los sensores y boyas.
- Cerrar la válvula compuerta 20SRA006VE de descarga.
- Abrir válvula mariposa 20SRA002VE de entrada de agua (desde los pozos)
- Esperar que el reservorio alcance un nivel suficiente (aproximadamente 2522 en el indicador del tablero)
- Abrir la válvula mariposa 20SRA004VE. de salida de agua cruda a los intercambiadores de calor.
- Para el caso del Pozo 2, proceder en forma análoga al pozo 1 y maniobrar las válvulas correspondientes.

### Trabajos finales y restablecimiento

- Confirmar las indicaciones correctas de los sensores en el display del tablero de control automático y comunicar al operador la finalización del trabajo.
- Retiro de los avisos de seguridad, tarjeta de seguridad y la cinta.

## 6.3 CONDICIONES FINALES

- Una vez normalizado los conexiones, se restablece los mandos en el panel de control.
- Desconsignación del equipo 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

***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.***

|  |                              |               |  |
|--|------------------------------|---------------|--|
| INSPECCIÓN Y LIMPIEZA DEL POZO DE AGUA<br>CRUDA Y CONTROL DE NIVEL: BOMBAS<br>SYUMERGIBLES FLYGT 20SRA | EGESG-I-P-120                | Revisión 2    | <br>San Gabán |
|  | Vigente desde:<br>2006-11-25 | Página 4 de 4 |  |

#### 7.1 PERSONAL

- a. Un Asistente Mecánico
- b. Un Ayudante mecánico.

#### 7.2 EQUIPOS

- a. Una bomba sumergible para evacuación de sedimentos.
- b. Un tablero de control para la electrobomba.
- c. Un monorriel.

#### 7.3 INSTRUMENTOS

- a. Un multítester
- b. Una pinza amperimétrica.

#### 7.4 HERRAMIENTAS

- a. Un juego de llaves mixtas
- b. Extensión de cable SUBCAB de aproximadamente 25 m, water resistant cable.
- c. Cuarenta metros de manguera 3" diámetro.
- d. Treinta metros de sogá resistente.
- e. Varillas para removimiento de sedimentos, lodo y otros.

#### 7.5 MATERIALES

- a. Dos escobillas.
- b. Dos kilos de trapo industrial.
- c. Dos escobillas de acero.

#### 7.6 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

- a. Mameluco.
- b. Casco.
- c. Botas para agua.
- d. Guantes de goma.
- e. Mascarilla de protección respiratoria (filtros)
- f. Gafas y/o lentes
- g. Un juego de protectores de oído
- h. Cintas, tarjeta y avisos de seguridad.

### 8 DOCUMENTACIÓN

- Manual de operación y mantenimiento de sistema de refrigeración, solo si es necesario.

### 9 REFERENCIAS

- Fichas de mantenimiento preventivo Plan 1 (solo en época de avenida).