

LIMPIEZA DEL EMBALSE REGULADOR	EGESG-I-P-59	Revisión 0	
	Vigente desde: 2004-01-05	Página 1 de 4	
			

1 ANTECEDENTES

El Embalse regulador se encuentra instalado aguas abajo del desarenador, el mismo que es purgado a diario o inter diario, sin embargo, se observan sólidos en suspensión (limo) y materiales orgánicos (musgos, raíces, hojas, etc.) que pasan al Embalse y luego a través del túnel de conducción a las Turbinas. Dichos sedimentos provocarán erosión en los Rodetes impulsores de bombas, placas de intercambiadores, tuberías y accesorios en general. En el canal de descarga se tiene una toma de agua turbinada, para el circuito de agua cruda del sistema de refrigeración de las unidades, en dicho circuito tenemos equipos que se vienen contaminando y/o obstruyendo con los materiales antes mencionados en los pozos de refrigeración, filtros, reservorios, alcachofas e intercambiadores de calor.

2 OBJETIVOS

- Evacuar el sedimento acumulado en el interior del Embalse Regulador.
- Mantener la continuidad de funcionamiento del embalse regulador y evitar fallas intempestivas.

3 ALCANCES

Las actividades a desarrollar se refieren a la limpieza del embalse regulador con los grupos generadores en modo operación por by – pass de la Central Hidroeléctrica San Gabán II.

4 DEFINICIONES

4.1 EMBALSE REGULADOR:

Depósito de grandes volúmenes de agua, encargado de regular el caudal necesario de la turbina según los requerimientos de carga diaria (diagrama de carga diario).

4.2 COMPUERTA:

Es un dispositivo mecánico metálico que sirve para controlar, regular o impedir el paso del agua.

4.3 ATAGUÍA:

Es un dispositivo mecánico metálico que sirve para impedir el paso del agua.

4.4 TENAZA:

Es un dispositivo mecánico metálico que sirve colocar o retirar la ataguía.

5 RESPONSABILIDAD

Del personal de mantenimiento electromecánico de la Central Hidroeléctrica San Gabán II.

6 CONDICIONES PREVIAS (TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD)

6.1 RIESGOS Y PELIGROS POTENCIALES

- a) Resbalamiento, aplastamiento.
- b) Uso inadecuado de implementos de seguridad.
- c) Uso inadecuado de equipos, instrumentos, herramientas y materiales.
- d) Falta de coordinación entre trabajadores.

LIMPIEZA DEL EMBALSE REGULADOR	EGESG-I-P-59	Revisión 0	
	Vigente desde: 2004-01-05	Página 2 de 4	

e) Falta de conocimiento.

6.2 PREPARACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA

Mantenimiento preventivo y proactivo de las motobombas y la maquinaria pesada.

Preparación de motobombas y mangueras.

Preparación de la maquinaria pesada (cargadores frontales)

Traslado de equipos (bombas y mangueras) y maquinaria pesada.

Instalaciones y prueba de equipos.

6.3 PREVISIONES ANTES DEL TRABAJO

a) Planificación del trabajo y comunicación del mismo.

b) Selección y verificación del estado de los equipos, instrumentos, herramientas, materiales y repuestos, asegúrese de que estén en buenas condiciones.

c) Consignación del embalse regulador, colocación de la tarjeta y el candado de seguridad, además colocar el aviso de equipo consignado en el tablero de control de la compuerta toma embalse.

d) Verificación del uso correcto de los implementos de seguridad.

e) Identificación de riesgos y eliminación de los mismos.

6.4 PREVISIONES DURANTE EL TRABAJO

a) Tener buena coordinación en el trabajo.

b) Trabajar con cuidado, concentrarse en el trabajo y no apresurarse.

c) Evitar distracciones en el trabajo.

d) Evitar maniobras erróneas de los cargadores frontales.

6.5 PREVISIONES FINALES

a) Limpiar la zona y asegurarse de que no quede equipos, máquinas, etc. al rededor del Embalse Regulador.

b) Comunicación al operador.

c) Puesta en marcha

d) Desconsignación del Embalse Regulador.

e) Retiro de los avisos, candados y tarjeta de seguridad.

7 SECUENCIA DE EJECUCIÓN DE LA MANIOBRA (PROCEDIMIENTO)

7.1 AISLAMIENTO DEL EMBALSE REGULADOR (FUERA DE SERVICIO)

Retiro de la ataguía del by – pass (desvío o derivación)

Instalación de una ataguía a la entrada del embalse.

Con el nivel en 2093.00, Instalación de segunda Ataguía a la entrada del Embalse.

Cambio modo de operación: By – pass en Sub estación y O. Cabecera

Cierre de la Compuerta Toma del Embalse Regulador.

Abertura compuerta de purga del Embalse Regulador.

Vaciado del Embalse Regulador.

7.2 EVACUACIÓN DEL SEDIMENTO (LODO Y ARENA)

a. División del personal en 03 cuadrillas (según programa de mantenimiento)

b. Ingreso de la maquinaria pesada al interior del embalse antes de que se vacíe completamente el Embalse Regulador.

c. Extensión y conexión de las mangueras.

d. Instalación de sogas para ingreso al interior del Embalse Regulador.

e. Arranque de las motobombas y bombas sumergibles.

f. Ingreso de las 03 cuadrillas con las mangueras cargadas.

g. Evacuación de todo el sedimento.

h. Retiro de la maquinaria pesada.

LIMPIEZA DEL EMBALSE REGULADOR	EGESG-I-P-59	Revisión 0	
	Vigente desde: 2004-01-05	Página 3 de 4	

- i. Paro de las motobombas.
- j. Retiro de las mangueras.
- k. Retiro de las cuadrillas.

7.3 RESTABLECIMIENTO DEL EMBALSE REGULADOR

- a. Cierre compuerta de purga del Embalse Regulador.
- b. Llenado Embalse a través de la Compuerta Toma del Embalse (abertura parcial 10 cm, 20 cm, 30cm, 50 cm, con intervalos de tiempo de 2 horas)
- c. Equilibrio del nivel entre la Transición y Embalse Regulador.
- d. Abertura completa de la Compuerta Toma del Embalse Regulador.
- e. Retiro primera Atagüa (con válvula) de la Entrada del Embalse Regulador.
- f. Instalación de la Atagüa (con válvula) en el By – pass.
- g. Izaje de segunda Atagüa a la entrada del Embalse Regulador.

Cambio modo de operación: Regulación en Sub estación y O. Cabecera

8 PERSONAL

Personal de mantenimiento electromecánico de la Central Hidroeléctrica San Gabán II.

GRUPO A (LADO SUPAYHUAYCO)	GRUPO B (LADO RIO)	GRUPO C (LADO TOMA)
Ingeniero	Ingeniero	Ingeniero
Técnico Superior	Técnico Superior	Técnico Superior
Técnico	Técnico	Técnico
Practicante	Practicante	Practicante
Ayudante	Ayudante	Ayudante
Ayudante	Ayudante	Ayudante
Oficial	Oficial	Oficial
Oficial	Oficial	
Contratado	Contratado	
Operador Motobomba O/C	Operador Motobomba O/C	Operador Bomba Sum
Chofer del cargador frontal DAEWO	Chofer del cargador Horquilla DAEWO	Chofer del cargador frontal GHSL
	Chofer UNIMOG	

9 EQUIPOS, INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS

9.1 EQUIPOS

MAQUINARIA PESADA	MAQUINAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cargador frontal DAEWO: 1 Unid. ▪ Cargador CATERPILLAR : 1 Unid ▪ Cargador horquilla: 2 Unid. ▪ Grúa móvil: 1 Unid. ▪ Cargador frontal UNIMOG: 1 Unid. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motobombas: 2 Unid. ▪ Grupo electrógeno móvil MODASA ▪ Bombas sumergibles: 2 Unid. ▪

9.2 INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS

- a. Una maleta de herramientas.

9.3 MATERIALES Y REPUESTOS

- a. Mangueras de 10 mm de diámetro.

LIMPIEZA DEL EMBALSE REGULADOR	EGESG-I-P-59	Revisión 0	
	Vigente desde: 2004-01-05	Página 4 de 4	

10 REFERENCIAS

- Recomendación del manual de operaciones y mantenimiento del embalse regulador.
- Reglamento interno de seguridad industrial.
- Relación de cuadrillas de trabajo.
- Resultados de trabajos anteriores de limpieza del embalse.

11 DOCUMENTACIÓN

- Manual de operaciones y mantenimiento de las obras de cabecera.
- Planos del embalse regulador: 1 08-E ME-01, 1 08-C CV-01, 1 08-C HD-01, 1 08-C ES-01.
- Planos de los equipos hidromecánicos: Compuerta Toma y purga del Embalse Regulador MEPSGA44SHPE-PM140 H375.
- Planos de la entrada al by-pass rejilla coladera MEPSGA43SHDS-PM208 H373.
- Manual de usuario de la maquinaria pesada.
- Manual de operaciones y mantenimiento de las motobombas.

12 REGISTROS

- Reporte de Mantenimiento