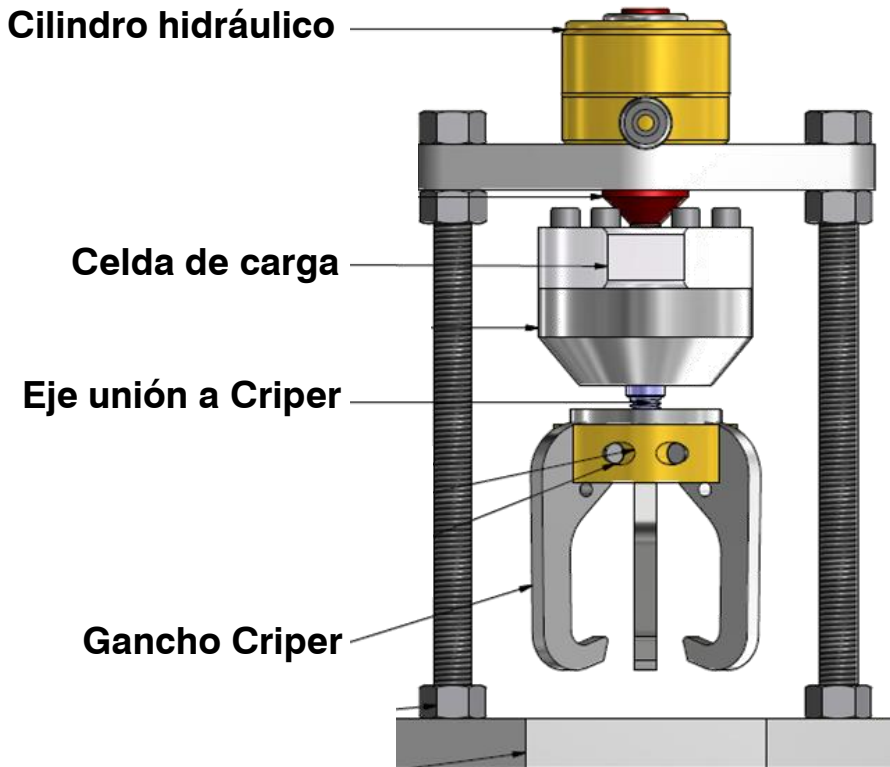


## **ELECTRONIC SAFETY VALVE TESTER**



El E.S.V.T “**Electronic Safety Valve Tester**”, es un equipo electro-mecánico que permite definir el ajuste del tornillo de compresión del resorte sin disparar las válvulas.



## **DISPOSITIVO DE CARGA AXIAL**

### **Procedimiento**

1. Se instala el dispositivo de carga axial, sobre el bonete de la válvula, alineando su centro con el vástago de la válvula de seguridad.
2. El eje de carga se une al vástago de la válvula por medio de un acople roscado, específicamente fabricado para esa rosca.
3. Una celda de carga, de alta precisión, (0.1% de error), mide la fuerza neta que pasa por el eje de carga y a su vez por el vástago de la válvula (reduciendo el error en la medición de equipos que utilizan solo presión del actuador hidráulico)
4. Un cilindro hidráulico, capaz de ejercer 10,000 Lbs de fuerza, esta conectado al eje de carga por medio de un acoplamiento que elimina las cargas laterales.

5. Conecta la celda de carga a la unidad de visualización y registro, conecta el sensor de presión al recipiente protegido por la válvula de seguridad.
6. Se asegura que la celda de carga registre zero (tare), ajustando el acople del eje al vástago.
7. Se asegura que el sensor de presión quede calibrado con respecto a los sensores de presión que utiliza para su operación el centro de control de la caldera. (Esto elimina futuros inconvenientes y diferencias respecto a las presiones de disparo).
8. Se asegura que la caldera o recipiente tenga una presión entre el 80 y 85% de la presión de disparo de la válvula a probar.
9. Se ingresa a la unidad de visualización y registro los datos de la válvula a calibrar: TAG, tamaño, boquilla, presión de disparo deseada, y posición inicial del tornillo de compresión, según el manual del fabricante.
10. Se inicia la prueba de calibración. El sistema le indica al operario el estado actual del sistema donde se podrá verificar el valor de presión actual en el recipiente leído por el transmisor y la fuerza adicional aplicada a la válvula, inicialmente cero.

Estos valores se registraran para luego obtener los datos de la prueba y sus resultados en el reporte correspondiente.

En este punto se procede a lentamente incrementar la presión en la bomba manual para muy lentamente desplazar fluido hacia el actuador hidráulico. Este actuador hala el eje de carga.

11. Cuando la válvula inicia escape (detección auditiva), el operador le indica al computador y este registra la situación actual del sistema. Con el valor de presión de escape registrado en la unidad de visualización y el valor de presión programado se calcula el error actual.
12. El controlador recalcula las vueltas de compresión requeridas y le da al operador un nuevo valor de ajuste para minimizar el error.

Este procedimiento se repite hasta lograr un error inferior al 1% que acepta el Código ASME.



# PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN



## REPORTE DE CALIBRACION ESVT

### DATOS CALIBRACION

EMPRESA	GENSA TERMOPAIPA		CALDERA NUMERO	1
FECHA CALIBRACION	___ / ___ / ___		UBICACION VALVULA	DOMO CALDERA
HORA INICIO CAL			NOMBRE CALIBRADOR	HELIODORO PRADA

### DATOS DE LA VALVULA

TAG#			
MARCA			
MODELO			
BOQUILLA	DIAMETRO		mm
DIAMETRO CONEXIÓN ENTRADA			pulg
DIAMETRO CONEXIÓN SALIDA			pulg
AREA EFECTIVA			mm <sup>2</sup>

### DATOS OPERATIVOS DE VALVULA

PARAMETRO	SIMBOLO	VALOR	UNID
PRES. SET DESEADA (CALIENTE)	PS		PSI
% MAXIMO DE ERROR ACEPTABLE	Err		%
PRES. MAX. RECIPIENTE (90% SET)	PR		PSI
NUMERO INICIAL VUELTAS TORNILLO COMPRESION RESORTE	N		
PRES. ADICIONAL POR VUELTA	PS/N		PSI

### DATOS OPERACIONALES DURANTE LA CALIBRACION

PRUEBA #	PR	FCC	FRE	ERROR %	NUMERO VUELTAS AJUSTE TORNILLO COMPRESION	APROBADA
1						
2						
3						
4						
5						
6						

### DEFINICION DE PARAMETROS

### ECUACION

FCC	FUERZA CALCULADA DE LA CELDA DE CARGA	$(PS - PR) / AE$
FRE	FUERZA REGISTRADA AL PRESENTARSE EL ESCAPE (OPERADOR DEFINE ESTA PRESION OPRIMIENDO BOTON)	
Err	ERROR CALCULADO DURANTE LA PRUEBA	$(FCC - FRE) / FCC$

### OBSERVACIONES

--

NOMBRE OPERADOR:

FIRMA OPERADOR: