

**DELTA**  
INDUSTRIAL  
INGENIERIA



# CALIBRACION Y CERTIFICACION DE VALVULAS DE SEGURIDAD -ALIVIO

# THE NATIONAL BOARD OF BOILER & PRESSURE VESSEL INSPECTORS

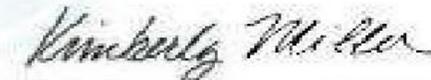
## Certificate

This is to verify that

**DELTA INDUSTRIAL INGENIERIA S.A.**

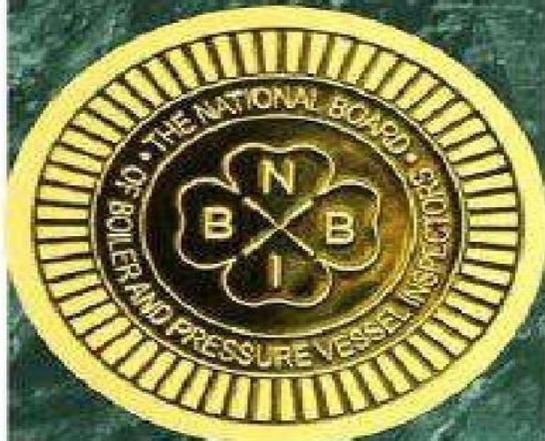
Has successfully completed the  
Seminar of calibration and repair of pressure relief valves (VR)

Location Columbus OH United States  
Issue Date February 17, 2020  
IACET CEUs 2.6



Manager of Training

NB-714 MV 2



# CALIBRACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE VÁLVULAS DE SEGURIDAD

Servicio de calibración y certificación de válvulas de seguridad en línea con Dispositivo de Asistencia de Elevación "LAD" Según [normativa ASME Sec. I \(PG 73,4\)](#)

## **Calibración de válvulas de seguridad en línea con Dispositivo de asistencia de elevación.**

Contamos con un completo equipo de ingeniería, centros de servicios en Guatemala, y centros móviles, equipados con dispositivos y herramientas especializados para diagnosticar Válvulas de Seguridad, Válvulas de Control, Válvulas de Proceso y para la realización de pruebas exigidas por las normas ASME y API.



Además contamos con un completo equipo de ingenieros certificados y técnicos especialistas con más de 15 años de experiencia en la prestación de Servicio de Diagnóstico y Mantenimiento de Válvulas de Seguridad. Personal entrenado y certificado por National Board (NB) en estas actividades

# DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

**El servicio de calibración de presión de escape con sistema sistema L.A.D.** Para realizar la certificación de set en válvulas de seguridad, anteriormente se generaba en la válvula una sobrepresión del fluido suficiente hasta lograr su apertura. En cualquiera de los casos, esto implica perturbaciones en el área operacional que no siempre son admisibles, bien sea por el alto costo y riesgo de elevar presiones hasta disparo de válvulas o por la imposibilidad de parar procesos para llevarlas a un banco de pruebas.

Buscando una alternativa que permita certificar válvulas en sitio y en caliente, se emplea el equipo **L.A.D. (Lifting Assist Device)**, que no es más que una herramienta auxiliar que permite agregar una fuerza adicional y controlada hasta evidenciar el accionamiento de la válvula de seguridad.



# OBJETIVOS DEL SERVICIO

1. Realizar la certificación de set de válvulas de seguridad en sitio y en caliente a través de la utilización de la herramienta L.A.D. (Lifting Assist Device), sin realizar interrupción o perturbación del proceso.
2. Ejecutar plan de mantenimiento preventivo y correctivo a las válvulas de seguridad, según disponibilidad de los equipos a intervenir con banco de pruebas.



Numeric: -304.86  
 STOP: 0.00641312, 304.86, 17.251

**TESTIGO DETECCION DE FUGA** ● **CONECTADO**  
**CONECTADO**

TRANSMISOR DE PRESION | CELDA DE CARGA | DATOS DE CALIBRACION | CALIBRACION | AREA EFECTIVA | A.EFECTIVA\_PROCESO

REPORTE: 15/01/2020

GENERADORA SAN FERNANDO

**DATOS DE VALVULA**

MARCA: Crosby  
 TAG: FF-916  
 TAMAÑO: 1 \* 2  
 ORIFICIO: D  
 S/N: 201204139

TARAR | INICIO

**ERROR GLOBAL 1.243 (%)**

PRESION SIMULADA (PSI)	PRESION DESEADA (PSI)	FUERZA CELDA DE CARGA (Lbf)
232.1	235	4.572

**ERROR 1%**

OBSERVACIONES DE REPORTE:

12:04:47.827 p. m. | 12:06:12.312 p. m.

## BENEFICIOS DEL SERVICIO L.A.D.

1. Reducción de costos en primas de seguros anuales.
2. Cumplimiento de normativas de seguridad social de cada país y seguridad a colaboradores de la empresa.
3. Facilitar la [Certificación ISO](#) de riesgos y seguridad (Certificado ISO 45001 (OHSAS 18001): la [norma OHSAS 18001](#) Todo sobre la normativa de Prevención de Riesgos Laborales)
4. Extensión del ciclo de vida de las Válvulas, previniendo accionamientos repentinos.
5. Aumento de la disponibilidad del proceso.
6. Reducción de pérdidas de producción asociadas con paradas de planta no programadas por fallas de las Válvulas.
7. Optimización de los recursos económicos asociados con inventarios de Válvulas.
8. Garantía del Servicio de 1 año siempre y cuando la válvula no haya sido intervenida y/o alterados los precintos de seguridad.



## VENTAJAS DEL SERVICIO L.A.D.

1. Sistema de adquisición y registro de datos de alta velocidad. Sensores de alta precisión.
2. Tolerancias de SET incorporados con base en normativa y validación automática de resultados de la prueba por medio de software, los cuales contribuyen a obtener pruebas exactas.
3. Hardware industrial de alta confiabilidad.
4. Compatible con cualquier Válvula de Seguridad o Seguridad - Alivio y posibilidad de probar con fluidos compresibles o incompresibles duración, fácil de instalar y operar.
5. Gráficas amigables que facilitan la interpretación de datos.
6. Controlador remoto de la prueba que actúa como medida de seguridad adicional



## ALCANCE DEL SERVICIO L.A.D.

El método en su condición actual permite certificar la presión de apertura (simmer) de las válvulas de seguridad que operen con líquidos o gases siempre y cuando sea posible evidenciar de forma sensorial (visual o auditiva) el momento de la primera descarga. Esto quiere decir que se limita a válvulas con descarga atmosférica.

Por razones de seguridad del personal operador del equipo, no se realiza la apertura total de las válvulas por lo cual no se certifica la presión de cierre (blowdown).



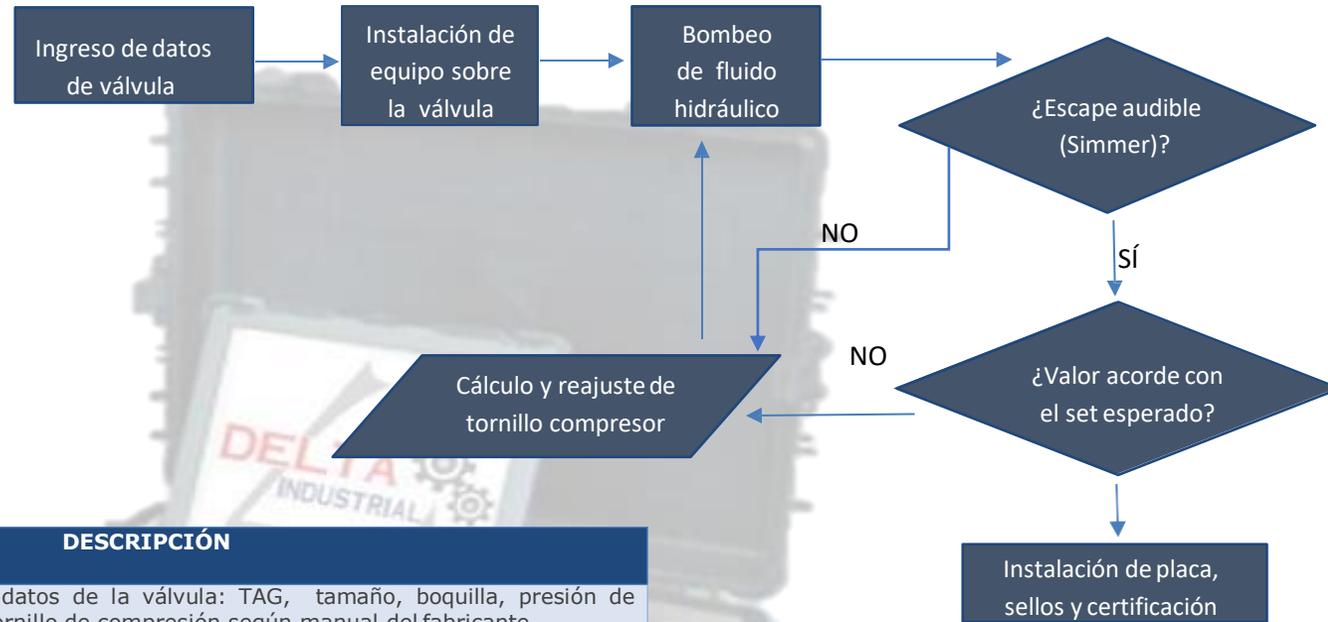
# DESCRIPCION DE LA HERRAMIENTA LAD

La herramienta L.A.D. Se compone de los siguientes elementos:

ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS
<b>Eje de carga</b>	Permite la conexión de la herramienta con el vástago de la válvula
<b>Celda de carga</b>	Con una precisión del 0.1% de error, Sensa la fuerza efectivamente aplicada al eje y vástago de la válvula. Esto elimina el error de hacer medición indirecta con los datos de presión hidráulica.
<b>Actuador hidráulico</b>	Con una capacidad 10.000 lb-f, se conecta al eje de carga por acoplamiento que elimina carga lateral
<b>Sensor de presión</b>	Se conecta al equipo a proteger
<b>Computador portatil</b>	Recibe las señales de todos los instrumentos, controla la operación e interpreta los datos



# METODOLOGIA DEL SERVICIO LAD



ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
<b>Toma de datos</b>	Se ingresa al computador los datos de la válvula: TAG, tamaño, boquilla, presión de disparo y posición inicial del tornillo de compresión según manual del fabricante.
<b>Bombeo de fluido hidráulico</b>	Se procede a bombear el fluido hidráulico de forma lenta hasta que el operador escuche la primera descarga audible (simmer)
<b>Detección de simmer</b>	Por detección auditiva se determina el simmer de la válvula y se registra en el computador. El computador asocia ese evento con la presión sensada en proceso.
<b>Recálculo de compresión y reajuste</b>	Si el set evidenciado no corresponde a lo deseado, el computador indica al operador la cantidad de vueltas de compresión que debe ajustar en el tornillo. Se libera presión hidráulica, se aplica el reajuste y se repite el ciclo tantas veces como sea necesario
<b>Certificación</b>	Se instala placa de identificación, indicado el nuevo set y datos de la válvula. Se instalan sellos de seguridad en plomo, fijando la posición del tornillo de compresión y de los anillos regulador y anillo superior. Se entrega certificación.  En caso que, por condición mecánica las válvulas no permitan ser certificadas, se emitirá el respectivo reporte de no conformidad.

# REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO

1. La Válvula no debe presentar escapes o fugas.
2. La Válvula debe estar completa y debidamente identificada
3. Se debe garantizar una presión en el equipo protegido de por lo menos el 75% de la presión de SET.
4. Se requiere la presencia de un funcionario (preferiblemente Instrumentista) asignado por parte del cliente, para asistir al técnico de DELTA INDUSTRIAL INGENIERIA en la ejecución del servicio.
5. Se requiere el acompañamiento de un técnico instrumentista por parte del contratista por cada equipo LAD.
6. Se puede prestar el servicio únicamente para fluidos que se puedan escuchar o ver. No se ofrece el LAD en estos casos:
  - **Descargas no atmosféricas.**
  - **Fluidos tóxicos o combustibles PE. Gas natural**
  - **Fluidos invisibles en instalaciones donde el nivel de ruido ambiental sea muy alto.**

## ENTREGABLES

Una vez finalizado el servicio, DELTA INDUSTRIAL INGENIERIA S.A. hará entrega de un informe detallado para el total de las Válvulas intervenidas, con los hallazgos de cada prueba; además de un Certificado de Calibración por cada válvula que cumpla a satisfacción con las pruebas de verificación efectuadas.

Esta documentación estará disponible en la página web [www.deltaindustrialgt.com](http://www.deltaindustrialgt.com), a la cual podrá acceder el cliente con su respectivo usuario y contraseña otorgados por DELTA INDUSTRIAL INGENIERIA S.A.



# OFICINAS DE CONTACTO

## OFICINAS CENTRALES GUATEMALA

Boulevard Vista Hermosa 14-87 zona 15 Ciudad de Guatemala

Mail: [info@deltaindustrialgt.com](mailto:info@deltaindustrialgt.com)

Mail: [info@deltaindustrialgt.com](mailto:info@deltaindustrialgt.com)

WEB: <https://deltaindustrialgt.com>

Oficinas: (+502) 2508 9751

WhatsApp: (+502) 3671 8841



Visita nuestra pagina WEB y síguenos en nuestras redes sociales en los siguientes links:



Video Institucional  
**DELTA INDUSTRIAL INGENIERIA**