MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN A VALVULA

INFORME No.:	REP 250204 – 3162 GTS
Fecha de elaboración:	04 Febrero 2025

1. DATOS GENERALES DEL CLIENTE

Razón Social:	G & T SOLUCIONES DE CONTROL Y CALDERAS SAS
Nit:	900.358.505-1
Dirección:	CL 25 D 84 B 25
Ciudad:	BOGOTA D.C.

2. DATOS DEL EQUIPO A INTERVENIR

Equipo:	Válvula de Seguridad
Conexión:	¾" npt
Marca:	Rockwood Swendeman
Serial:	340262-5PF
Modelo:	RXSO
No. Precinto	0008280
Falla:	Cerrada
Consecutivo AIO:	390001073
Servicio:	Sin información
N° Orden de Servicio:	OC-1-92
N° de Certificado:	INF 250204 – 2480 GYT

3. OBJETIVO

Realizar la inspección. intervención y mantenimiento del equipo, llevando a cabo la metodología establecida por AIO Ingenieria SAS con el fin de garantizar el correcto funcionamiento del equipo verificando cada uno de sus componentes para así realizar las pruebas de los sellos y del cuerpo bajo los lineamientos establecidos por la norma API 576 / API 520

4. DESARROLLO DEL SERVICIO PRESTADO

4.1 Recepción y verificación del estado del equipo

Se recibe el equipo a intervenir y se revisa el estado de este para proceder con el mantenimiento.

Para determinar las condiciones del equipo se realiza el despiece general de cada uno de los componentes de la válvula estableciendo el estado de cada uno de ellos como se evidencia en las fotografías adjuntas a continuación en las que se identifican los siguientes hallazgos:

- Realizando las pruebas de funcionamiento en banco de pruebas se evidencia que la valvula tiene paso por los sellos.
- Se evidencia oxidación y corrosión en sus partes internas y externas.
- Se encontraron impurezas en los sellos lo cual afecta la hermeticidad de la valvula.

- Las roscas de las canastillas presentan oxidación, corrosión y desgaste.

4.2 Solución del Problema

Para llevar a cabo el mantenimiento, ajuste y verificación del equipo, se realizaron los siguientes procedimientos

- Limpieza en sandblasting de cada una de las partes de la válvula con el fin de quitar todo tipo de impurezas, eliminar la oxidación y corrosión de sus partes internas, externas y demás componentes.
- Limpieza y/o cambio de la tornillería en mal estado.
- Pintura en polvo y curado en horno a una temperatura de 190°C del resorte de la válvula para evitar la corrosión, oxidación para mayor durabilidad de las piezas.
- Rectificación y lapeado de los sellos y asientos, para perfeccionar sus superficies y garantizar el correcto funcionamiento del equipo.
- Fabricación del sello en teflón.
- Revisión del resorte verificando que no presente desgaste, porosidad o deficiencia.
- Revisión del vástago verificando que no se encuentre doblado o poroso.
- Rectificación y verificación de las roscas.
- Pruebas de funcionamiento de sellado de la válvula.
- Calibración en banco de pruebas a una presión de 55 PSI

4.3 Ensamble

Una vez realizada la limpieza, rectificación y cambio de la empaquetadura, se realiza el ensamble de la válvula teniendo en cuenta los procedimientos establecidos por AIO Ingeniería SAS, después del ensamble se procede con las pruebas de funcionamiento de la válvula verificando que no tenga fugas por el sello, juntas o prensa estopa.

5. INSTRUMENTOS DE MEDICION Y/O HERRAMIENTAS DE DIAGNOSTICO

5.1 Banco de Pruebas:

Marca:	AIO Ingenieria
Modelo:	AIO2021
Serie:	210506-001

5.2 Manómetro Patrón:

Marca:	Ashcroft
Modelo:	302089SD02L5000#
Serie:	22060901
Rango:	0 a 5000 PSI
Certificado de Calibración:	25526
Fecha de Calibración:	16 febrero 2024

6. RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO Y PARA LA PRÓXIMA INTERVENCIÓN

- No retirar el precinto del equipo con el fin de no perder la respectiva garantía.

- Revisar que la tubería no presente en su interior ningún tipo de impurezas o partículas que puedan afectar los sellos de la válvula y de esta manera, su funcionamiento produciendo fugas.
- No dejar caer la válvula y/o evitar fuertes impactos.

7. ANEXO

7.1.1 FOTOGRAFIAS DEL TRABAJO REALIZADO

7.1.2 Fotografías Recepción



7.1.3 Fotografías Diagnóstico Inicial



7.1.4 Fotografías Limpieza



7.1.5 Fotografías Mecanizado





7.1.6 Fotografías Ensamble




8. Información y Normativa Tecnica

- API 576 – 2017 Inspection of Pressure Relieving Devices
- API 520 – 2020 Instalation Of Pressure Relieving Devices

Procedimiento realizado por: German Villate Gerente de Operaciones	Informe realizado Por: Santiago Villate D. Comercial	Revisado por: Sergio Villate Gerente de Proyectos

Los patrones de ajuste y verificación utilizados por AIO INGENIERIA SAS, aseguran la trazabilidad con los patrones de laboratorios acreditados ante la ONAC y con los patrones de laboratorios internacionales.
www.aioingenieria.com.co

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN No. **INF 250204 – 2481 GTS**
TAG **PSV 250204 - 1660**
Laboratorio: AIO Ingeniería S.A.S.

1. *Especificaciones Técnicas del Instrumento*

Instrumento	Válvula de Seguridad
Tag	PSV 250204 – 1660
Fabricante	Helbert
Serie	1147
Modelo	HNVA 019
Conexión	¾" NPT
Presión de Operación	Sin información
Punto de Ajuste	50 PSI
Consecutivo Interno AIO	390001076
No. Precinto	0008267
Servicio	Sin información
No. Orden de Servicio	OC-1-92
Solicitante	G & T SOLUCIONES DE CONTROL Y CALDERAS SAS
Dirección	CL 25 D 84 B 25
Fecha de Prueba	4/02/2025

2. *Número de páginas incluyendo anexos: 3*

Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. Podrá ser reproducido total o parcialmente siempre que no se modifique y que no sea utilizado para fines distintos que el de ver los resultados y como constancia de ajuste y verificación.

Los resultados obtenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

No nos responsabilizamos de los perjuicios que puedan derivarse del uso un inadecuado de los instrumentos ajustados y verificados.

El usuario es responsable del reajuste y verificación de los instrumentos a intervalos adecuados

3. *Procedimiento de la Prueba*

Mediante comparación directa del instrumento a ajustar y verificar con un instrumento patrón, empleando para ello un cilindro de nitrógeno con un regulador para transmitir la presión acorde con las normas: ASME sección VIII Div-1, API-521 enero-2007, API-520 agosto 2003, API-598 septiembre 2009, API RP 576:2017.

Fecha de Emisión: 4/02/2025

Los patrones de ajuste y verificación utilizados por AIO INGENIERIA SAS, aseguran la trazabilidad con los patrones de laboratorios acreditados ante la ONAC y con los patrones de laboratorios internacionales.
www.aioingenieria.com.co

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN No. **INF 250204 – 2481 GTS**
TAG **PSV 250204 - 1660**
Laboratorio: AIO Ingeniería S.A.S.

4. Condiciones Ambientales

La temperatura ambiente del sitio durante las mediciones es de 24°C (Grados Celsius) ±1,5 °C (grados Celsius) y humedad relativa de 45 %.

5. Resultados de Ajuste y Verificación

5.1 Prueba de Disparo y Reposición

ESTABA		QUEDO	
Punto de Ajuste	Fuga	Punto de Ajuste	50 PSI
Reposición	Fuga	Reposición	49 PSI

5.2 Presión de Prueba

ESTABA		QUEDO	
Punto de Ajuste	49 PSI	Tiempo Prueba	2 Minutos
Tiempo Conteo Burbujas	1 Minuto	Burbujas	Cero

6. Grafica en tiempo real



Tolerancia del punto de Ajuste (disparo) +/- 3% según código ASME Sección VIII Div-1

Fecha de Emisión: 4/02/2025

Los patrones de ajuste y verificación utilizados por AIO INGENIERIA SAS, aseguran la trazabilidad con los patrones de laboratorios acreditados ante la ONAC y con los patrones de laboratorios internacionales.
www.aioingenieria.com.co

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN No. **INF 250204 – 2481 GTS**
TAG **PSV 250204 - 1660**
Laboratorio: AIO Ingeniería S.A.S.

7. *Incertidumbre de Medición*

El valor de incertidumbre reportado es de 0,8 PSI para un nivel de confianza del 95%

8. *Trazabilidad*

Patrón Utilizado
Manómetro Digital

Marca:	Ashcroft
Modelo:	302089SD02L5000#
Serie:	22060901
Rango:	0 A 5000 PSI
Certificado de Calibración:	25526
Fecha de Calibración:	16 Febrero 2024

9. *Conclusión*

La **PSV 250204 - 1660** se comporta dentro de los parámetros de exactitud de acuerdo con la tolerancia del punto de ajuste (disparo) +/- 3% Según código ASME Sección VIII Div-1 y API RP 576:2017

Realizado por
Gerente de Operaciones
German Villate

Revisado y aprobado por
Gerente de Proyectos
Sergio A. Villate U

Fecha de Emisión: 4/02/2025

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN A VALVULA

INFORME No.: REP 250204 – 3163 GTS
Fecha de elaboración: 04 Febrero 2025

1. DATOS GENERALES DEL CLIENTE

Razón Social:	G & T SOLUCIONES DE CONTROL Y CALDERAS SAS
Nit:	900.358.505-1
Dirección:	CL 25 D 84 B 25
Ciudad:	BOGOTA D.C.

2. DATOS DEL EQUIPO A INTERVENIR

Equipo:	Válvula de Seguridad
Conexión:	¾" npt
Marca:	Helbert
Serial:	1147
Modelo:	HNVA 019
No. Precinto	0006267
Falla:	Cerrada
Consecutivo AIO:	390001076
Servicio:	Sin información
N° Orden de Servicio:	OC-1-92
N° de Certificado:	INF 250204 – 2481 GYT

3. OBJETIVO

Realizar la inspección. intervención y mantenimiento del equipo, llevando a cabo la metodología establecida por AIO Ingenieria SAS con el fin de garantizar el correcto funcionamiento del equipo verificando cada uno de sus componentes para así realizar las pruebas de los sellos y del cuerpo bajo los lineamientos establecidos por la norma API 576 / API 520

4. DESARROLLO DEL SERVICIO PRESTADO

4.1 Recepción y verificación del estado del equipo

Se recibe el equipo a intervenir y se revisa el estado de este para proceder con el mantenimiento.

Para determinar las condiciones del equipo se realiza el despiece general de cada uno de los componentes de la válvula estableciendo el estado de cada uno de ellos como se evidencia en las fotografías adjuntas a continuación en las que se identifican los siguientes hallazgos:

- Realizando las pruebas de funcionamiento en banco de pruebas se evidencia que la valvula tiene paso por los sellos.
- Se evidencia oxidación y corrosión en sus partes internas y externas.
- Se encontraron impurezas en los sellos lo cual afecta la hermeticidad de la valvula.

- Las roscas de las canastillas presentan oxidación, corrosión y desgaste.

4.2 Solución del Problema

Para llevar a cabo el mantenimiento, ajuste y verificación del equipo, se realizaron los siguientes procedimientos

- Limpieza en sandblasting de cada una de las partes de la válvula con el fin de quitar todo tipo de impurezas, eliminar la oxidación y corrosión de sus partes internas, externas y demás componentes.
- Limpieza y/o cambio de la tornillería en mal estado.
- Pintura en polvo y curado en horno a una temperatura de 190°C del resorte de la válvula para evitar la corrosión, oxidación para mayor durabilidad de las piezas.
- Rectificación y lapeado de los sellos y asientos, para perfeccionar sus superficies y garantizar el correcto funcionamiento del equipo.
- Revisión del resorte verificando que no presente desgaste, porosidad o deficiencia.
- Revisión del vástago verificando que no se encuentre doblado o poroso.
- Rectificación y verificación de las roscas.
- Pruebas de funcionamiento de sellado de la válvula.
- Calibración en banco de pruebas a una presión de 50 PSI

4.3 Ensamble

Una vez realizada la limpieza, rectificación y cambio de la empaquetadura, se realiza el ensamble de la válvula teniendo en cuenta los procedimientos establecidos por AIO Ingeniería SAS, después del ensamble se procede con las pruebas de funcionamiento de la válvula verificando que no tenga fugas por el sello, juntas o prensa estopa.

5. INSTRUMENTOS DE MEDICION Y/O HERRAMIENTAS DE DIAGNOSTICO

5.1 Banco de Pruebas:

Marca:	AIO Ingeniería
Modelo:	AIO2021
Serie:	210508-001

5.2 Manómetro Patrón:

Marca:	Ashcroft
Modelo:	302089SD02L5000#
Serie:	22060901
Rango:	0 a 5000 PSI
Certificado de Calibración:	25526
Fecha de Calibración:	16 febrero 2024

6. RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO Y PARA LA PRÓXIMA INTERVENCIÓN

- No retirar el precinto del equipo con el fin de no perder la respectiva garantía.

- Revisar que la tubería no presente en su interior ningún tipo de impurezas o partículas que puedan afectar los sellos de la válvula y de esta manera, su funcionamiento produciendo fugas.
- No dejar caer la válvula y/o evitar fuertes impactos.

7. ANEXO

7.1.1 FOTOGRAFIAS DEL TRABAJO REALIZADO

7.1.2 Fotografías Recepción



7.1.3 Fotografías Diagnóstico Inicial



7.1.4 Fotografías Limpieza



7.1.5 Fotografías Mecanizado



7.1.6 Fotografías Ensamble





8. Información y Normativa Tecnica

- API 576 – 2017 Inspection of Pressure Relieving Devices
- API 520 – 2020 Instalation Of Pressure Relieving Devices

Procedimiento realizado por: German Villate Gerente de Operaciones	Informe realizado Por: Santiago Villate D. Comercial	Revisado por: Sergio Villate Gerente de Proyectos

Los patrones de ajuste y verificación utilizados por AIO INGENIERIA SAS, aseguran la trazabilidad con los patrones de laboratorios acreditados ante la ONAC y con los patrones de laboratorios internacionales.
www.aioingenieria.com.co

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN No. **INF 250204 – 2482 GTS**
TAG **PSV 250204 - 1661**
Laboratorio: AIO Ingeniería S.A.S.

1. *Especificaciones Técnicas del Instrumento*

Instrumento	Válvula de Seguridad
Tag	PSV 250204 – 1661
Fabricante	Helbert
Serie	3613
Modelo	HNVA 019
Conexión	¾" NPT
Presión de Operación	Sin información
Punto de Ajuste	100 PSI
Consecutivo Interno AIO	390001075
No. Precinto	0008256
Servicio	Sin información
No. Orden de Servicio	OC-1-92
Solicitante	G & T SOLUCIONES DE CONTROL Y CALDERAS SAS
Dirección	CL 25 D 84 B 25
Fecha de Prueba	4/02/2025

2. *Número de páginas incluyendo anexos: 3*

Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. Podrá ser reproducido total o parcialmente siempre que no se modifique y que no sea utilizado para fines distintos que el de ver los resultados y como constancia de ajuste y verificación.

Los resultados obtenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

No nos responsabilizamos de los perjuicios que puedan derivarse del uso un inadecuado de los instrumentos ajustados y verificados.

El usuario es responsable del reajuste y verificación de los instrumentos a intervalos adecuados

3. *Procedimiento de la Prueba*

Mediante comparación directa del instrumento a ajustar y verificar con un instrumento patrón, empleando para ello un cilindro de nitrógeno con un regulador para transmitir la presión acorde con las normas: ASME sección VIII Div-1, API-521 enero-2007, API-520 agosto 2003, API-598 septiembre 2009, API RP 576:2017.

Fecha de Emisión: 4/02/2025

Los patrones de ajuste y verificación utilizados por AIO INGENIERIA SAS, aseguran la trazabilidad con los patrones de laboratorios acreditados ante la ONAC y con los patrones de laboratorios internacionales.
www.aioingenieria.com.co

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN No. **INF 250204 – 2482 GTS**
TAG **PSV 250204 - 1661**
Laboratorio: AIO Ingeniería S.A.S.

4. Condiciones Ambientales

La temperatura ambiente del sitio durante las mediciones es de 24°C (Grados Celsius) ±1,5 °C (grados Celsius) y humedad relativa de 45 %.

5. Resultados de Ajuste y Verificación

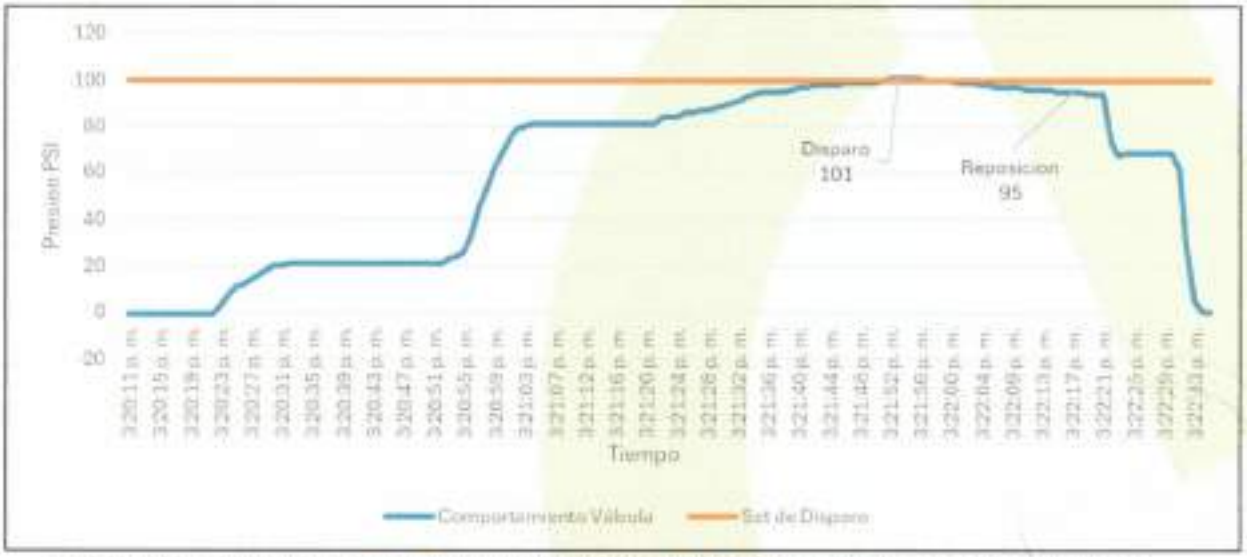
5.1 Prueba de Disparo y Reposición

ESTABA		QUEDO	
Punto de Ajuste	Fuga	*Punto de Ajuste*	100 PSI
Reposición	Fuga	*Reposición*	95 PSI

5.2 Presión de Prueba

ESTABA		QUEDO	
Punto de Ajuste	95 PSI	*Tiempo Prueba*	2 Minutos
Tiempo Conteo Burbujas	1 Minuto	*Burbujas*	Cero

6. Grafica en tiempo real



Tolerancia del punto de Ajuste (disparo) +/- 3% según código ASME Sección VIII Div-1

Fecha de Emisión: 4/02/2025

Los patrones de ajuste y verificación utilizados por AIO INGENIERIA SAS, aseguran la trazabilidad con los patrones de laboratorios acreditados ante la ONAC y con los patrones de laboratorios internacionales.
www.aioingenieria.com.co

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN No. **INF 250204 – 2482 GTS**
TAG **PSV 250204 - 1661**
Laboratorio: AIO Ingeniería S.A.S.

7. *Incertidumbre de Medición*

El valor de incertidumbre reportado es de 0,8 PSI para un nivel de confianza del 95%

8. *Trazabilidad*

Patrón Utilizado
Manómetro Digital

Marca:	Ashcroft
Modelo:	302089SD02L5000#
Serie:	22060901
Rango:	0 A 5000 PSI
Certificado de Calibración:	25526
Fecha de Calibración:	16 Febrero 2024

9. *Conclusión*

La **PSV 250204 - 1661** se comporta dentro de los parámetros de exactitud de acuerdo con la tolerancia del punto de ajuste (disparo) +/- 3% Según código ASME Sección VIII Div-1 y API RP 576:2017

Realizado por
Gerente de Operaciones
German Villate

Revisado y aprobado por
Gerente de Proyectos
Sergio A. Villate U

Fecha de Emisión: 4/02/2025

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN A VALVULA

INFORME No.:	REP 250204 – 3164 GTS
Fecha de elaboración:	04 Febrero 2025

1. DATOS GENERALES DEL CLIENTE

Razón Social:	G & T SOLUCIONES DE CONTROL Y CALDERAS SAS
Nit:	900.358.505-1
Dirección:	CL 25 D 84 B 25
Ciudad:	BOGOTA D.C.

2. DATOS DEL EQUIPO A INTERVENIR

Equipo:	Válvula de Seguridad
Conexión:	¾" npt
Marca:	Helbert
Serial:	3613
Modelo:	HNVA 019
No. Precinto	0008256
Falla:	Cerrada
Consecutivo AIO:	390001075
Servicio:	Sin información
N° Orden de Servicio:	OC-1-92
N° de Certificado:	INF 250204 – 2482 GYT

3. OBJETIVO

Realizar la inspección, intervención y mantenimiento del equipo, llevando a cabo la metodología establecida por AIO Ingenieria SAS con el fin de garantizar el correcto funcionamiento del equipo verificando cada uno de sus componentes para así realizar las pruebas de los sellos y del cuerpo bajo los lineamientos establecidos por la norma API 576 / API 520

4. DESARROLLO DEL SERVICIO PRESTADO

4.1 Recepción y verificación del estado del equipo

Se recibe el equipo a intervenir y se revisa el estado de este para proceder con el mantenimiento.

Para determinar las condiciones del equipo se realiza el despiece general de cada uno de los componentes de la válvula estableciendo el estado de cada uno de ellos como se evidencia en las fotografías adjuntas a continuación en las que se identifican los siguientes hallazgos:

- Realizando las pruebas de funcionamiento en banco de pruebas se evidencia que la valvula tiene paso por los sellos.
- Se evidencia oxidación y corrosión en sus partes internas y externas.
- Se encontraron impurezas en los sellos lo cual afecta la hermeticidad de la valvula.

- Las roscas de las canastillas presentan oxidación, corrosión y desgaste.

4.2 Solución del Problema

Para llevar a cabo el mantenimiento, ajuste y verificación del equipo, se realizaron los siguientes procedimientos

- Limpieza en sandblasting de cada una de las partes de la válvula con el fin de quitar todo tipo de impurezas, eliminar la oxidación y corrosión de sus partes internas, externas y demás componentes.
- Limpieza y/o cambio de la tornillería en mal estado.
- Pintura en polvo y curado en horno a una temperatura de 190°C del resorte de la válvula para evitar la corrosión, oxidación para mayor durabilidad de las piezas.
- Rectificación y lapeado de los sellos y asientos, para perfeccionar sus superficies y garantizar el correcto funcionamiento del equipo.
- Revisión del resorte verificando que no presente desgaste, porosidad o deficiencia.
- Revisión del vástago verificando que no se encuentre doblado o poroso.
- Rectificación y verificación de las roscas.
- Pruebas de funcionamiento de sellado de la válvula.
- Calibración en banco de pruebas a una presión de 100 PSI

4.3 Ensamble

Una vez realizada la limpieza, rectificación y cambio de la empaquetadura, se realiza el ensamble de la válvula teniendo en cuenta los procedimientos establecidos por AIO Ingenieria SAS, después del ensamble se procede con las pruebas de funcionamiento de la válvula verificando que no tenga fugas por el sello, juntas o prensa estopa.

5. INSTRUMENTOS DE MEDICION Y/O HERRAMIENTAS DE DIAGNOSTICO

5.1 Banco de Pruebas:

Marca:	AIO Ingenieria
Modelo:	AIO2021
Serie:	210508-001

5.2 Manómetro Patrón:

Marca:	Ashcroft
Modelo:	302089SD02L5000#
Serie:	22060901
Rango:	0 a 5000 PSI
Certificado de Calibración:	25526
Fecha de Calibración:	16 febrero 2024

6. RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO Y PARA LA PRÓXIMA INTERVENCIÓN

- No retirar el precinto del equipo con el fin de no perder la respectiva garantía.

- Revisar que la tubería no presente en su interior ningún tipo de impurezas o partículas que puedan afectar los sellos de la válvula y de esta manera, su funcionamiento produciendo fugas.
- No dejar caer la válvula y/o evitar fuertes impactos.

7. ANEXO

7.1.1 FOTOGRAFIAS DEL TRABAJO REALIZADO

7.1.2 Fotografías Recepción





7.1.3 Fotografías Diagnóstico Inicial







7.1.4 Fotografías Limpieza







7.1.5 Fotografías Mecanizado



7.1.6 Fotografías Ensamble





8. Información y Normativa Tecnica

- API 576 – 2017 Inspection of Pressure Relieving Devices
- API 520 – 2020 Instalation Of Pressure Relieving Devices

Procedimiento realizado por: German Villate Gerente de Operaciones	Informe realizado Por: Santiago Villate D. Comercial	Revisado por: Sergio Villate Gerente de Proyectos

Los patrones de ajuste y verificación utilizados por AIO INGENIERIA SAS, aseguran la trazabilidad con los patrones de laboratorios acreditados ante la ONAC y con los patrones de laboratorios internacionales.
www.aioingenieria.com.co

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN No. **INF 250204 – 2480 GTS**
TAG **PSV 250204 - 1659**
Laboratorio: AIO Ingeniería S.A.S.

1. *Especificaciones Técnicas del Instrumento*

Instrumento	Válvula de Seguridad
Tag	PSV 250204 – 1659
Fabricante	Rockwood Swendeman
Serie	340262-5PF
Modelo	RXSO
Conexión	¾" NPT
Presión de Operación	Sin información
Punto de Ajuste	55 PSI
Consecutivo Interno AIO	390001073
No. Precinto	0008280
Servicio	Sin información
No. Orden de Servicio	OC-1-92
Solicitante	G & T SOLUCIONES DE CONTROL Y CALDERAS SAS
Dirección	CL 25 D 84 B 25
Fecha de Prueba	4/02/2025

2. *Número de páginas incluyendo anexos: 3*

Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. Podrá ser reproducido total o parcialmente siempre que no se modifique y que no sea utilizado para fines distintos que el de ver los resultados y como constancia de ajuste y verificación.

Los resultados obtenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

No nos responsabilizamos de los perjuicios que puedan derivarse del uso un inadecuado de los instrumentos ajustados y verificados.

El usuario es responsable del reajuste y verificación de los instrumentos a intervalos adecuados

3. *Procedimiento de la Prueba*

Mediante comparación directa del instrumento a ajustar y verificar con un instrumento patrón, empleando para ello un cilindro de nitrógeno con un regulador para transmitir la presión acorde con las normas: ASME sección VIII Div-1, API-521 enero-2007, API-520 agosto 2003, API-598 septiembre 2009, API RP 576:2017.

Fecha de Emisión: 4/02/2025

Los patrones de ajuste y verificación utilizados por AIO INGENIERIA SAS, aseguran la trazabilidad con los patrones de laboratorios acreditados ante la ONAC y con los patrones de laboratorios internacionales.
www.aioingenieria.com.co

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN No. **INF 250204 – 2480 GTS**
TAG **PSV 250204 - 1659**
Laboratorio: AIO Ingeniería S.A.S.

4. Condiciones Ambientales

La temperatura ambiente del sitio durante las mediciones es de 24°C (Grados Celsius) ±1,5 °C (grados Celsius) y humedad relativa de 45 %.

5. Resultados de Ajuste y Verificación

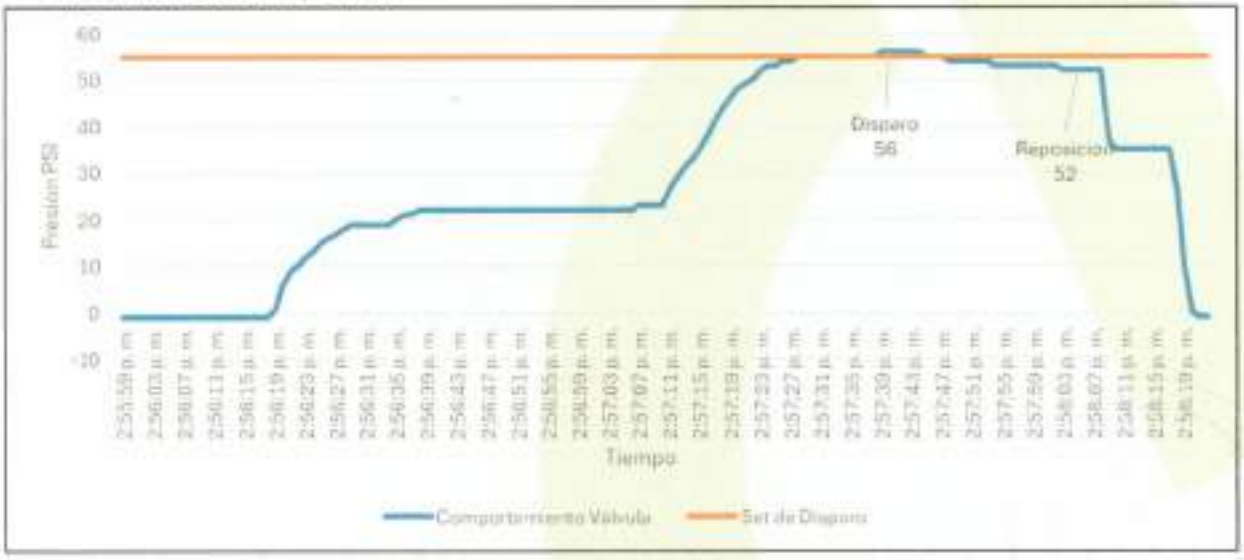
5.1 Prueba de Disparo y Reposición

ESTABA		QUEDO	
Punto de Ajuste	Fuga	Punto de Ajuste	55 PSI
Reposición	Fuga	Reposición	52 PSI

5.2 Presión de Prueba

ESTABA		QUEDO	
Punto de Ajuste	52 PSI	Tiempo Prueba	2 Minutos
Tiempo Conteo Burbujas	1 Minuto	Burbujas	Cero

6. Grafica en tiempo real



Tolerancia del punto de Ajuste (disparo) +/- 3% según código ASME Sección VIII Div-1

Fecha de Emisión: 4/02/2025

Los patrones de ajuste y verificación utilizados por AIO INGENIERIA SAS, aseguran la trazabilidad con los patrones de laboratorios acreditados ante la ONAC y con los patrones de laboratorios internacionales.
www.aioingenieria.com.co

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN No. **INF 250204 – 2480 GTS**
TAG **PSV 250204 - 1659**
Laboratorio: AIO Ingeniería S.A.S.

7. *Incertidumbre de Medición*

El valor de incertidumbre reportado es de 0,8 PSI para un nivel de confianza del 95%

8. *Trazabilidad*

Patrón Utilizado
Manómetro Digital

Marca:	Ashcroft
Modelo:	302089SD02L5000#
Serie:	22060901
Rango:	0 A 5000 PSI
Certificado de Calibración:	25526
Fecha de Calibración:	16 Febrero 2024

9. *Conclusión*

La **PSV 250204 - 1659** se comporta dentro de los parámetros de exactitud de acuerdo con la tolerancia del punto de ajuste (disparo) +/- 3% Según código ASME Sección VIII Div-1 y API RP 576:2017

Realizado por
Gerente de Operaciones
German Villate

Revisado y aprobado por
Gerente de Proyectos
Sergio A. Villate U

Fecha de Emisión: 4/02/2025

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN A VALVULA

INFORME No.:	REP 250204 – 3159 GTS
Fecha de elaboración:	04 Febrero 2025

1. DATOS GENERALES DEL CLIENTE

Razón Social:	G & T SOLUCIONES DE CONTROL Y CALDERAS SAS
Nit:	900.358.505-1
Dirección:	CL 25 D 84 B 25
Ciudad:	BOGOTA D.C.

2. DATOS DEL EQUIPO A INTERVENIR

Equipo:	Válvula de Seguridad
Conexión:	1" npt
Marca:	Helbert
Serial:	1360
Modelo:	HNVA 025
No. Precinto	0008297
Falla:	Cerrada
Consecutivo AIO:	390001071
Servicio:	Sin información
N° Orden de Servicio:	OC-1-92
N° de Certificado:	INF 250204 – 2479 GYT

3. OBJETIVO

Realizar la inspección, intervención y mantenimiento del equipo, llevando a cabo la metodología establecida por AIO Ingenieria SAS con el fin de garantizar el correcto funcionamiento del equipo verificando cada uno de sus componentes para asi realizar las pruebas de los sellos y del cuerpo bajo los lineamientos establecidos por la norma API 576 / API 520

4. DESARROLLO DEL SERVICIO PRESTADO

4.1 Recepción y verificación del estado del equipo

Se recibe el equipo a intervenir y se revisa el estado de este para proceder con el mantenimiento.

Para determinar las condiciones del equipo se realiza el despiece general de cada uno de los componentes de la válvula estableciendo el estado de cada uno de ellos como se evidencia en las fotografías adjuntas a continuación en las que se identifican los siguientes hallazgos:

- Realizando las pruebas de funcionamiento en banco de pruebas se evidencia que la valvula tiene paso por los sellos.
- Se evidencia oxidación y corrosión en sus partes internas y externas.
- Se encontraron impurezas en los sellos lo cual afecta la hermeticidad de la valvula.

- Las roscas de las canastillas presentan oxidación, corrosión y desgaste.

4.2 Solución del Problema

Para llevar a cabo el mantenimiento, ajuste y verificación del equipo, se realizaron los siguientes procedimientos

- Limpieza en sandblasting de cada una de las partes de la válvula con el fin de quitar todo tipo de impurezas, eliminar la oxidación y corrosión de sus partes internas, externas y demás componentes.
- Limpieza y/o cambio de la tornillería en mal estado.
- Pintura en polvo y curado en horno a una temperatura de 190°C del resorte de la válvula para evitar la corrosión, oxidación para mayor durabilidad de las piezas.
- Rectificación y lapeado de los sellos y asientos, para perfeccionar sus superficies y garantizar el correcto funcionamiento del equipo.
- Revisión del resorte verificando que no presente desgaste, porosidad o deficiencia.
- Revisión del vástago verificando que no se encuentre doblado o poroso.
- Rectificación y verificación de las roscas.
- Pruebas de funcionamiento de sellado de la válvula.
- Calibración en banco de pruebas a una presión de 125 PSI

4.3 Ensamble

Una vez realizada la limpieza, rectificación y cambio de la empaquetadura, se realiza el ensamble de la válvula teniendo en cuenta los procedimientos establecidos por AIO Ingenieria SAS, después del ensamble se procede con las pruebas de funcionamiento de la válvula verificando que no tenga fugas por el sello, juntas o prensa estopa.

5. INSTRUMENTOS DE MEDICION Y/O HERRAMIENTAS DE DIAGNOSTICO

5.1 Banco de Pruebas:

Marca:	AIO Ingenieria
Modelo:	AIO2021
Serie:	210508-001

5.2 Manómetro Patrón:

Marca:	Ashcroft
Modelo:	302089SD02L5000#
Serie:	22060901
Rango:	0 a 5000 PSI
Certificado de Calibración:	25526
Fecha de Calibración:	16 febrero 2024

6. RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO Y PARA LA PRÓXIMA INTERVENCIÓN

- No retirar el precinto del equipo con el fin de no perder la respectiva garantia.

- Revisar que la tubería no presente en su interior ningún tipo de impurezas o partículas que puedan afectar los sellos de la válvula y de esta manera, su funcionamiento produciendo fugas.
- No dejar caer la válvula y/o evitar fuertes impactos.

7. ANEXO

7.1.1 FOTOGRAFIAS DEL TRABAJO REALIZADO

7.1.2 Fotografías Recepción



7.1.3 Fotografías Diagnóstico Inicial







7.1.4 Fotografías Limpieza



7.1.5 Fotografias Mecanizado





7.1.6 Fotografias Ensamble




8. Información y Normativa Tecnica

- API 576 – 2017 Inspection of Pressure Relieving Devices
- API 520 – 2020 Instalation Of Pressure Relieving Devices

Procedimiento realizado por: German Villate Gerente de Operaciones	Informe realizado Por: Santiago Villate D. Comercial	Revisado por: Sergio Villate Gerente de Proyectos

Los patrones de ajuste y verificación utilizados por AIO INGENIERIA SAS, aseguran la trazabilidad con los patrones de laboratorios acreditados ante la ONAC y con los patrones de laboratorios internacionales.
www.aioingenieria.com.co

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN No. **INF 250204 – 2479 GTS**
TAG **PSV 250204 - 1658**
Laboratorio: AIO Ingeniería S.A.S.

1. *Especificaciones Técnicas del Instrumento*

Instrumento	Válvula de Seguridad
Tag	PSV 250204 – 1658
Fabricante	Helbert
Serie	1639
Modelo	HNVA 025
Conexión	1" NPT
Presión de Operación	Sin información
Punto de Ajuste	125 PSI
Consecutivo Interno AIO	390001071
No. Precinto	0008297
Servicio	Sin información
No. Orden de Servicio	OC-1-92
Solicitante	G & T SOLUCIONES DE CONTROL Y CALDERAS SAS
Dirección	CL 25 D 84 B 25
Fecha de Prueba	6/02/2025

2. *Número de páginas incluyendo anexos: 3*

Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. Podrá ser reproducido total o parcialmente siempre que no se modifique y que no sea utilizado para fines distintos que el de ver los resultados y como constancia de ajuste y verificación.

Los resultados obtenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

No nos responsabilizamos de los perjuicios que puedan derivarse del uso un inadecuado de los instrumentos ajustados y verificados.

El usuario es responsable del reajuste y verificación de los instrumentos a intervalos adecuados

3. *Procedimiento de la Prueba*

Mediante comparación directa del instrumento a ajustar y verificar con un instrumento patrón, empleando para ello un cilindro de nitrógeno con un regulador para transmitir la presión acorde con las normas: ASME sección VIII Div-1, API-521 enero-2007, API-520 agosto 2003, API-598 septiembre 2009, API RP 576:2017.

Fecha de Emisión: 6/02/2025

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN A VALVULA

INFORME No.:	REP 250204 – 3158 GTS
Fecha de elaboración:	04 Febrero 2025

1. DATOS GENERALES DEL CLIENTE

Razón Social:	G & T SOLUCIONES DE CONTROL Y CALDERAS SAS
Nit:	900.358.505-1
Dirección:	CL 25 D 84 B 25
Ciudad:	BOGOTA D.C.

2. DATOS DEL EQUIPO A INTERVENIR

Equipo:	Válvula de Seguridad
Conexión:	¾" npt
Marca:	Helbert
Serial:	1639
Modelo:	HNVA 019
No. Precinto	0008239
Falla:	Cerrada
Consecutivo AIO:	390001074
Servicio:	Sin información
N° Orden de Servicio:	OC-1-92
N° de Certificado:	INF 250204 – 2478 GYT

3. OBJETIVO

Realizar la inspección, intervención y mantenimiento del equipo, llevando a cabo la metodología establecida por AIO Ingeniería SAS con el fin de garantizar el correcto funcionamiento del equipo verificando cada uno de sus componentes para así realizar las pruebas de los sellos y del cuerpo bajo los lineamientos establecidos por la norma API 576 / API 520

4. DESARROLLO DEL SERVICIO PRESTADO

4.1 Recepción y verificación del estado del equipo

Se recibe el equipo a intervenir y se revisa el estado de este para proceder con el mantenimiento.

Para determinar las condiciones del equipo se realiza el despiece general de cada uno de los componentes de la válvula estableciendo el estado de cada uno de ellos como se evidencia en las fotografías adjuntas a continuación en las que se identifican los siguientes hallazgos:

- Realizando las pruebas de funcionamiento en banco de pruebas se evidencia que la valvula tiene paso por los sellos.
- Se evidencia oxidación y corrosión en sus partes internas y externas.
- Se encontraron impurezas en los sellos lo cual afecta la hermeticidad de la valvula.

- Las roscas de las canastillas presentan oxidación, corrosión y desgaste.

4.2 Solución del Problema

Para llevar a cabo el mantenimiento, ajuste y verificación del equipo, se realizaron los siguientes procedimientos

- Limpieza en sandblasting de cada una de las partes de la válvula con el fin de quitar todo tipo de impurezas, eliminar la oxidación y corrosión de sus partes internas, externas y demás componentes.
- Limpieza y/o cambio de la tornillería en mal estado.
- Pintura en polvo y curado en horno a una temperatura de 190°C del resorte de la válvula para evitar la corrosión, oxidación para mayor durabilidad de las piezas.
- Rectificación y lapeado de los sellos y asientos, para perfeccionar sus superficies y garantizar el correcto funcionamiento del equipo.
- Revisión del resorte verificando que no presente desgaste, porosidad o deficiencia.
- Revisión del vástago verificando que no se encuentre doblado o poroso.
- Rectificación y verificación de las roscas.
- Pruebas de funcionamiento de sellado de la válvula.
- Calibración en banco de pruebas a una presión de 110 PSI

4.3 Ensamble

Una vez realizada la limpieza, rectificación y cambio de la empaquetadura, se realiza el ensamble de la válvula teniendo en cuenta los procedimientos establecidos por AIO Ingeniería SAS, después del ensamble se procede con las pruebas de funcionamiento de la válvula verificando que no tenga fugas por el sello, juntas o prensa estopa.

5. INSTRUMENTOS DE MEDICION Y/O HERRAMIENTAS DE DIAGNOSTICO

5.1 Banco de Pruebas:

Marca:	AIO Ingenieria
Modelo:	AIO2021
Serie:	210508-001

5.2 Manómetro Patrón:

Marca:	Ashcroft
Modelo:	302089SD02L5000#
Serie:	22060901
Rango:	0 a 5000 PSI
Certificado de Calibración:	25526
Fecha de Calibración:	16 febrero 2024

6. RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO Y PARA LA PRÓXIMA INTERVENCIÓN

- No retirar el precinto del equipo con el fin de no perder la respectiva garantía.

- Revisar que la tubería no presente en su interior ningún tipo de impurezas o partículas que puedan afectar los sellos de la válvula y de esta manera, su funcionamiento produciendo fugas.
- No dejar caer la válvula y/o evitar fuertes impactos.

7. ANEXO

7.1.1 FOTOGRAFIAS DEL TRABAJO REALIZADO

7.1.2 Fotografias Recepción



7.1.3 Fotografias Diagnóstico Inicial



7.1.4 Fotografias Limpieza



7.1.5 Fotografías Mecanizado



7.1.6 Fotografías Ensamble



8. Información y Normativa Tecnica

- API 576 – 2017 Inspection of Pressure Relieving Devices
- API 520 – 2020 Instalation Of Pressure Relieving Devices

Procedimiento realizado por: German Villate Gerente de Operaciones	Informe realizado Por: Santiago Villate D. Comercial	Revisado por: Sergio Villate Gerente de Proyectos

Los patrones de ajuste y verificación utilizados por AIO INGENIERIA SAS, aseguran la trazabilidad con los patrones de laboratorios acreditados ante la ONAC y con los patrones de laboratorios internacionales.
www.aioingenieria.com.co

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN No. **INF 250204 – 2478 GTS**
TAG **PSV 250204 - 1657**
Laboratorio: AIO Ingeniería S.A.S.

1. *Especificaciones Técnicas del Instrumento*

Instrumento	Válvula de Seguridad
Tag	PSV 250204 – 1657
Fabricante	Helbert
Serie	1639
Modelo	HNVA 019
Conexión	¾" NPT
Presión de Operación	Sin información
Punto de Ajuste	110 PSI
Consecutivo Interno AIO	390001074
No. Precinto	0008239
Servicio	Sin información
No. Orden de Servicio	OC-1-92
Solicitante	G & T SOLUCIONES DE CONTROL Y CALDERAS SAS
Dirección	CL 25 D 84 B 25
Fecha de Prueba	6/02/2025

2. *Número de páginas incluyendo anexos: 3*

Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. Podrá ser reproducido total o parcialmente siempre que no se modifique y que no sea utilizado para fines distintos que el de ver los resultados y como constancia de ajuste y verificación.

Los resultados obtenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

No nos responsabilizamos de los perjuicios que puedan derivarse del uso un inadecuado de los instrumentos ajustados y verificados.

El usuario es responsable del reajuste y verificación de los instrumentos a intervalos adecuados

3. *Procedimiento de la Prueba*

Mediante comparación directa del instrumento a ajustar y verificar con un instrumento patrón, empleando para ello un cilindro de nitrógeno con un regulador para transmitir la presión acorde con las normas: ASME sección VIII Div-1, API-521 enero-2007, API-520 agosto 2003, API-598 septiembre 2009, API RP 576:2017.

Fecha de Emisión: 6/02/2025

Los patrones de ajuste y verificación utilizados por AIO INGENIERIA SAS, aseguran la trazabilidad con los patrones de laboratorios acreditados ante la ONAC y con los patrones de laboratorios internacionales.
www.aioingenieria.com.co

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN No. **INF 250204 – 2478 GTS**
TAG **PSV 250204 - 1657**
Laboratorio: AIO Ingeniería S.A.S.

4. Condiciones Ambientales

La temperatura ambiente del sitio durante las mediciones es de 24°C (Grados Celsius) ±1,5 °C (grados Celsius) y humedad relativa de 45 %.

5. Resultados de Ajuste y Verificación

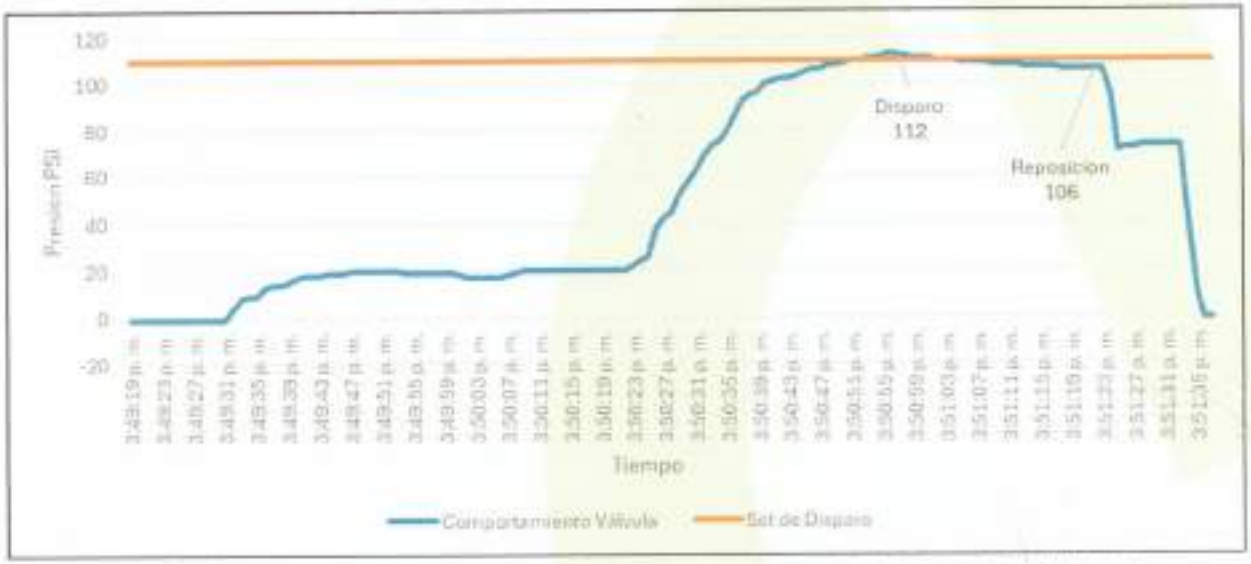
5.1 Prueba de Disparo y Reposición

ESTABA		QUEDO	
Punto de Ajuste	Fuga	Punto de Ajuste	110 PSI
Reposición	Fuga	Reposición	106 PSI

5.2 Presión de Prueba

ESTABA		QUEDO	
Punto de Ajuste	106 PSI	Tiempo Prueba	2 Minutos
Tiempo Conteo Burbujas	1 Minuto	Burbujas	Cero

6. Grafica en tiempo real



Tolerancia del punto de Ajuste (disparo) +/- 3% según código ASME Sección VIII Div-1

Fecha de Emisión: 6/02/2025

Los patrones de ajuste y verificación utilizados por AIO INGENIERIA SAS, aseguran la trazabilidad con los patrones de laboratorios acreditados ante la ONAC y con los patrones de laboratorios internacionales.
www.aioingenieria.com.co

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN No. **INF 250204 – 2478 GTS**
TAG **PSV 250204 - 1657**
Laboratorio: AIO Ingeniería S.A.S.

7. *Incertidumbre de Medición*

El valor de incertidumbre reportado es de 0,8 PSI para un nivel de confianza del 95%

8. *Trazabilidad*

Patrón Utilizado
Manómetro Digital

Marca:	Ashcroft
Modelo:	302089SD02L5000#
Serie:	22060901
Rango:	0 A 5000 PSI
Certificado de Calibración:	25526
Fecha de Calibración:	16 Febrero 2024

9. *Conclusión*

La **PSV 250204 - 1657** se comporta dentro de los parámetros de exactitud de acuerdo con la tolerancia del punto de ajuste (disparo) +/- 3% Según código ASME Sección VIII Div-1 y API RP 576:2017

Realizado por
Gerente de Operaciones
German Villate

Revisado y aprobado por
Gerente de Proyectos
Sergio A. Villate U

Fecha de Emisión: 6/02/2025