




Transporte S.A.

PROYECTO:

MEJORAS OPERATIVAS THLIO


**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA
PROVISIÓN DE:**

“VÁLVULAS DE CONTROL”

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	PROVISIÓN DE: VÁLVULAS DE CONTROL		
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 1 de 6

ÍNDICE

1.	OBJETIVO	2
2.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	2
3.	DOCUMENTOS A PRESENTAR EN LA PROPUESTA TÉCNICA	2
4.	FABRICANTES	3
5.	PLAZO Y CONDICION DE ENTREGA	3
5.1	PLAZO	3
5.2	CONDICIÓN DE ENTREGA	3
5.3	PARTES DE REPUESTOS	3
6.	NORMAS DE REFERENCIA	3
7.	REQUERIMIENTOS GENERALES	4
8.	COMPLEMENTOS.....	7
8.1	MARCADO/ETIQUETADO.....	7
8.2	ACCESORIOS.....	7
9.	GARANTÍAS	8
10.	DOCUMENTOS ENTREGABLES (DATA BOOK)	8
11.	SERVICIO DE SOPORTE PARA LA PUESTA EN MARCHA	8

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	PROVISIÓN DE: VÁLVULAS DE CONTROL		
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 2 de 6

1. OBJETIVO

El objetivo de la presente especificación, es el de definir las características técnicas mínimas requeridas para las VÁLVULAS DE CONTROL a emplearse en el Proyecto “Mejoras Operativas THLIO” perteneciente a YPFB Transporte S.A.

2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA


- ANEXO E-1: Hoja de Datos VÁLVULAS DE CONTROL
- ANEXO E-2: Matriz de Evaluación Técnica

Nota 1. El PROPONENTE deberá verificar las especificaciones técnicas y hoja de datos. Ante dudas, deberá realizar la consulta correspondiente en la etapa de aclaraciones del proceso.

3. DOCUMENTOS A PRESENTAR EN LA PROPUESTA TÉCNICA

De manera obligatoria, el PROPONENTE deberá presentar en su oferta técnica:

- Planilla de propuesta técnica (ANEXO E-2 DE EVALUACION TECNICA) debidamente llenada con su propuesta (incluyendo la parte de “Notas”), esto con el fin de facilitar la evaluación técnica.
- Respaldo la experiencia del FABRICANTE de las VÁLVULAS DE CONTROL ofertadas, la misma que deberá ser de un mínimo de 10 años de experiencia en el diseño y fabricación de VÁLVULAS DE CONTROL, para lo cual deberán presentar el currículum del FABRICANTE.
- Presentar respaldos de provisión de las VÁLVULAS DE CONTROL ofertadas, dentro del territorio nacional (Bolivia), en los últimos 5 años (a contabilizarse desde la fecha de emisión de la orden de compra o contrato, hasta la presentación de ofertas del presente proceso), para el cumplimiento de este requisito se tomarán como documentos válidos copias de Órdenes de compra y/o contratos firmados donde se pueda verificar las características y marca de las válvulas provistas.
- Presentar un certificado que acredite la representación local de la marca ofertada, emitido por el FABRICANTE.
- Presentar Carta de compromiso para el cumplimiento del punto 6 del presente documento.
- Diagramas del FABRICANTE de las VÁLVULAS DE CONTROL, que muestren información referente a las dimensiones, peso, y otros, incluyendo detalles tales como, pero no limitado a lo siguiente:
 - Dimensiones.
 - Peso.
 - Tamaño y número de tomas para entrada de cables.
 - Diagramas de conexión.
 - Instrucciones de recepción, manipulación y almacenamiento.
 - Procedimientos de instalación.
 - Catálogos correspondientes a las válvulas, actuadores, posicionadores, retroalimentación de posición, accesorios.
 - Reporte de dimensionamiento de las válvulas.
 - Curvas de apertura de la válvula vs Cv.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	PROVISIÓN DE: VÁLVULAS DE CONTROL		
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 3 de 6

4. FABRICANTES

Los FABRICANTES podrán ser todos aquellos que cumplan con los requerimientos de calidad, los estándares requeridos, especificaciones técnicas, hoja de datos, certificaciones y sellos correspondientes.

5. PLAZO Y CONDICION DE ENTREGA

5.1 PLAZO

El plazo máximo de entrega de las VÁLVULAS DE CONTROL es de 180 días calendario, contabilizados a partir de la emisión de la Orden de Compra.

Como parte de la propuesta técnica, el PROPONENTE deberá incluir un cronograma en su propuesta técnica, indicando el plazo de entrega propuesto. Este cronograma podrá ser optimizado, no afectando esta optimización en la evaluación final de la propuesta técnico-económica.

5.2 CONDICIÓN DE ENTREGA

La condición de entrega establecida para la presente licitación, es en condición DDP (Delivered Duty Paid) INCOTERMS 2020 descargado en Almacén YPFB TR Cochabamba (Av. Uncía y Av. Alberto Asin Rivero - Valle Hermoso).

YPFB Transporte S.A. realizará la recepción de las VÁLVULAS DE CONTROL de acuerdo a procedimientos internos, donde se realizará un "check list" de verificación de integridad de las VÁLVULAS DE CONTROL y cumplimiento al ANEXO E-1: Hoja de Datos VÁLVULAS DE CONTROL

5.3 PARTES DE REPUESTOS

El PROPONENTE deberá proporcionar una lista de piezas de repuestos recomendados por el FABRICANTE para referencia.


6. NORMAS DE REFERENCIA

American National Standard

- ASME/ANSI B 16.10 Face-to-face and end-to-end dimensions on ferrous valves
- ASME/ANSI B 16.5 Steel pipe flanges and flanged fittings
- ASME/ANSI B 31.1 Power Piping
- ASME B 16.47 Large Diameter Steel Flanges
- ASME B 31.3 Process Piping
- ASME B 31.4 Pipeline transportation systems for liquid
- ASME B 31.8 Gas transmission and distribution piping systems
- ASME B16.34 Valves Flanged, Threaded and Welding End
- ANSI/FCI 70-2 Valve Seat Leakage Class
- ANSI/ISA-S75.13.01 Control Valves Standard

American Petroleum Institute

- API 6D Specifications for pipeline valves
- API 607 Fire test for soft-seated ball valves (Div. of Refining)
- API 608 Floating ball valves
- API 6FA Fire test for valves (Div. of Production)
- API Q1 Specifications for quality programs
- API 6A Specifications for Wellhead and Christmas Tree Equipment

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	PROVISIÓN DE: VÁLVULAS DE CONTROL			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 4 de 6

Canadian Standards

- CSA Z245.15 Steel Valves

European Community

- Pressure Equipment Directive 2014/68/EU
- EN 12516 Shell Design Strength
- EN 61326-1 Material Eléctrico para medida, control y uso en laboratorio

International Electrotechnical Commission

- IEC 60534-4 Industrial Process Control Valves
- IEC 60534-6-1
- IEC 60534-6-2
- IEC 61514-2 Industrial Process Control Systems

Manufacturers Standardization Society

- MSS SP-25 Standard marking system for valves

National Association of Corrosion Engineers

- NACE MR0175 Sulfide stress cracking resistant metallic materials for oilfield equipment
- NACE MR0103 Metallic Materials Resistant to Sulfide Stress Cracking in Corrosive Petroleum Refining Environments

Otros

- ISO 5211 Válvulas industriales
- VDE 3845 Industrial Process Control Valves
- NAMUR

7. REQUERIMIENTOS GENERALES

Las VÁLVULAS DE CONTROL se instalarán en la Estación Sayari Oleoductos y trabajarán con distintos productos Petroleo Crudo, Diesel Oil, Gasolina. Los datos referentes a temperaturas máximas y mínimas registradas en el lugar se muestran en la Tabla 1.


Departamento	Lugar	Altura	Temp. Máx.	Temp. Mín.
Cochabamba	Sayari	3450 msnm	25 °C	0°C

Tabla 1. Registro de temperatura

La Tabla 2 presenta el listado de VÁLVULAS DE CONTROL requeridas, especificando sus diámetros y las cantidades correspondientes.

VALVULAS DE CONTROL				
1	3"	Válvula de Control, 3" 900, RTJ, FC, ER (Etapa Regulacion)	2	Pza
2	3"	Válvula de Control, 3" 900, RTJ, FC, EBP (Etapa Back Pressure)	1	Pza
3	2"	Válvula de Control, 2" 900, RTJ, FC, EEMP (Etapa Empaquetado)	1	Pza

Tabla 2. Listado de VÁLVULAS DE CONTROL

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	PROVISIÓN DE: VÁLVULAS DE CONTROL			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 5 de 6

El documento ANEXO E-1: Hoja de Datos VÁLVULAS DE CONTROL, muestra gran parte de la información técnica requerida, sin embargo, en el presente documento se complementan datos técnicos importantes que deben ser considerados por el PROPONENTE.

VÁLVULA

Adicionalmente a lo mencionado en la hoja de datos (ANEXO E-1: Hoja de Datos VÁLVULAS DE CONTROL), la válvula deberá contar con lo siguiente:


- Material del “Plug” SST 316.
- Puerto simple.
- Balanceado.
- Certificación “Fire Safe” API 6FA.
- Cumplimiento NACE MR0175.
- Material de Pernos SST.
- Material de Tuerca SST.
- Estándar API 6D. Cada válvula debe llevar el monograma de API 6D y su certificado.
- Límites aceptables de operación entre 20 y 80 % de carrera de la válvula.

Nota 2. Cada válvula de control (válvula + actuador + posicionador + accesorios) debe tener la cualidad de poder ser instalada tanto en posición vertical como horizontal, además de considerar el sentido horario para el cierre de la válvula (operación manual por volante).

ACTUADOR

Adicionalmente a lo mencionado en la hoja de datos (ANEXO E-1: Hoja de Datos VÁLVULAS DE CONTROL), cada actuador deberá contar con lo siguiente:

- Tamaño por FABRICANTE.
- Carrera por FABRICANTE.
- Grado de protección IP 67 (mínimo).
- Debe incluir volante manual con topes de final de carrera.
- Indicación de salida mediante puntero con escala graduada SST 316.
- Conexiones neumáticas internas/externas ¼” NPT (no menor a este diámetro) SST 316.
- Material de construcción de la carcasa: Acero.
- Material del diafragma: acero.
- Material del resorte: Acero.
- Ajustador del resorte: acero.
- Asientos de acero.
- Eje de acero.
- O-ring de nitrilo.
- Sellos del “bushing” latón.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	PROVISIÓN DE: VÁLVULAS DE CONTROL			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 6 de 6

- Conector del eje acero con zinc plateado.
- Yoke de acero.


Nota 3. Cada actuador debe dimensionarse considerando la presión mínima disponible para el mismo, así como el torque a la máxima presión diferencial.

POSICIONADOR

- Voltaje 12-30 VDC.
- FM Clase 1 / División 1.
- Grado de protección mínimo IP67.
- Protegido contra sobrecorriente.
- Protegido contra polaridad inversa.
- Presión mínima de suministro 5 PSIg.
- Presión máxima de suministro 145 PSIg.
- Certificado para trabajar con gas natural como suministro.
- Posicionador con controlador digital y retroalimentación de posición.
- Protección contra descargas atmosféricas y sobretensiones según IEC 61000.
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326.
- Vibración según ANSI/ISA S75.13.01.
- Span mínimo 6 PSIg (Señal de salida).
- Span máximo 140 PSIg (Señal de salida).
- Consumo máximo de gas 1.3 m3/h.
- Conexiones neumáticas no menores a 1/4" NPT x 3/8 "OD.
- Capacidad de autocalibración.
- Capacidad de brindar alarmas con estampa de tiempo.
- Capacidad de Autodiagnóstico.

El PROPONENTE deberá revisar cuidadosamente las características de las VÁLVULAS DE CONTROL con relación a las especificaciones técnicas y hoja de datos, esto con el fin de determinar el modelo que más beneficie a la operación y funcionamiento de la estación, tomando en cuenta el lugar de instalación del mismo y las condiciones ambientales que le puedan afectar.

Las VÁLVULAS DE CONTROL deberán ser entregados como un todo (válvula + actuador + posicionador + accesorios), es decir ensamblados con todos sus componentes. No se aceptarán partes por separado.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	PROVISIÓN DE: VÁLVULAS DE CONTROL			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 7 de 6

8. COMPLEMENTOS

8.1 MARCADO/ETIQUETADO

Cada válvula de control debe incluir placas de acero inoxidable. Cada placa debe estar sujeta a la válvula de control correspondiente mediante tornillos o ribetes de acero inoxidable.

Adicionalmente a la placa de acero inoxidable, el PROPONENTE debe tomar en cuenta que las VÁLVULAS DE CONTROL deben llevar marcados en sus PLACAS DE CARACTERÍSTICAS los siguientes datos como mínimo:

- Número de dibujo donde se describa la construcción de la válvula y despiece de partes.
- Diámetro nominal en pulgadas.
- Máxima presión de operación a la temperatura mínima de diseño de la válvula.
- Máxima presión de operación a la temperatura máxima de diseño de la válvula.
- Características referidas a los estándares (p.e. NACE, Firesafe, otros).
- Materiales con las cuales están hechos el "Trim" y cuerpo de las válvulas.
- Número de serie.
- Número de orden de compra.
- Estampa API 6D.
- Clase ANSI (Presión).
- Año, mes y día de fabricación de la válvula.


Cada actuador y posicionador debe incluir PLACAS DE CARACTERÍSTICAS, estas placas deben llevar grabadas al menos lo siguiente:

- Marca y modelo
- Clasificación de área
- Temperatura de trabajo
- Presiones admisibles

8.2 ACCESORIOS

Cada válvula de control debe incluir de manera obligatoria los siguientes accesorios como parte de la válvula de control:

- Filtro de 5 micrones 270 PSIg máx.
- Regulador de presión que soporte una presión máxima de 270 PSIg, manómetro, regulador con ajuste de presión y drenaje.
- Todos los "fittings" y "tubings" empleados deben ser de acero inoxidable

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	PROVISIÓN DE: VÁLVULAS DE CONTROL		
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 8 de 6

9. GARANTÍAS

El PROPONENTE deberá proporcionar la garantía de todas las VÁLVULAS DE CONTROL (válvula + actuador + posicionador + accesorios) y sus componentes internos por 1 año a partir de la puesta en marcha o 18 meses a partir de la entrega en almacenes de YPFB Transporte S.A. El PROPONENTE deberán confirmar esta garantía como parte de la presentación.

10. DOCUMENTOS ENTREGABLES (DATA BOOK)

Acompañando a la entrega de las válvulas, el PROVEDOR ADJUDICADO deberá entregar a YPFB Transporte S.A. toda la documentación correspondiente referida en el presente documento, en los siguientes formatos:

Dos (2) ejemplares en formato físico y electrónico (PDF) CD conteniendo toda la documentación de calidad generada para el cumplimiento de la orden conforme lo establecido en el ANEXO E-1 y ANEXO E-3.


La documentación a entregar es la indicada a continuación, misma que es solo de manera enunciativa, mas no limitativa

- Diagramas de cada componente de las VÁLVULAS DE CONTROL, en donde se muestren medidas (vista en planta, lateral, frontal), peso, tamaño y número de tomas para entrada de cables.
- Diagramas con el detalle del despiece de partes de todos los componentes de las VÁLVULAS DE CONTROL.
- Diagramas de conexión eléctrica, neumática.
- Instrucciones de recepción, manipulación y almacenamiento
- Hoja de datos todos los componentes de las VÁLVULAS DE CONTROL.
- Manuales de operación y mantenimiento de cada componente de la válvula de control.
- Documentación de garantía.
- Certificados de calidad.
- Certificados de cumplimiento de normativas requeridas.
- Datos de dimensionamiento de las válvulas.

Nota 4. YPFB Transporte S.A podrá solicitar en cualquier momento documentación e información adicional en caso de requerirla sin recargo alguno.

11. SERVICIO DE SOPORTE PARA LA PUESTA EN MARCHA

El PROPONENTE deberá tomar en cuenta que el servicio de montaje de las VÁLVULAS DE CONTROL correrá por cuenta de un TERCERO, al cual deberá proporcionar la información referente a la forma de manejo, transporte e instalación. Por ningún motivo el PROPONENTE podrá transferir la responsabilidad sobre las VÁLVULAS DE CONTROL y todos sus componentes hasta su puesta en marcha y después de cumplido el periodo de garantía.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	PROVISIÓN DE: VÁLVULAS DE CONTROL		
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 9 de 6

El PROVEEDOR ADJUDICADO deberá contar con un técnico especialista quien será el responsable de realizar las siguientes actividades, en conjunto con el personal encargado de la construcción y personal de operaciones de YPFB Transporte S.A.:

- Verificar y validar el montaje mecánico de las válvulas.
- Verificar y validar el conexionado de la parte neumática y de Instrumentación de las VÁLVULAS DE CONTROL.
- Configuración y calibración de la válvula de control antes de la puesta en marcha.
- Puesta en marcha de las válvulas, el cual incluye todas las pruebas necesarias para verificar el buen funcionamiento de la válvula.

Este servicio se llevará a cabo en la Estación de Sayari – Cochabamba, propiedad de YPFB Transporte S.A. La actividad está programada para el mes de noviembre de 2025; sin embargo, esta fecha es referencial y podrá ser modificada en función del avance de la obra. La duración estimada de la actividad es de dos días, y YPFB Transporte S.A. confirmará la fecha exacta de ejecución con la debida anticipación.

El PROPONENTE deberá incluir en su propuesta todos los costos asociados a este servicio, contemplando hospedaje, alimentación, transporte, seguros y cualquier otro gasto necesario, en estricto cumplimiento del "Reglamento SSMS para contratistas de YPFB Transporte S.A."

Asimismo, antes de la movilización, el PROVEEDOR ADJUDICADO deberá presentar el Curriculum Vitae y los certificados de entrenamiento del personal encargado del soporte técnico, para su aprobación por parte de YPFB Transporte S.A.

Finalmente, el PROPONENTE deberá elaborar y presentar un informe final sobre la puesta en marcha de las válvulas.

Nota 5: YPFB Transporte S.A podrá solicitar en cualquier momento documentación e información adicional en caso de requerirla sin recargo alguno.