CONTROVAL

FICHA TÉCNICA

MEDICIÓN Y TRANSFERENCIA

Unidades LACT

Mide el volumen y la calidad del crudo en el punto de transferencia de custodia. Configurada según su especificación y la regulación de cada país.

CORIOLIS · MAGNÉTICO · TURBINA · ULTRASÓNICO



Unidad LACT, Chevron Petroindependencia

DE UN VISTAZO

Volumen y calidad, medidos en la transferencia.

01
Filtración, eliminación de aire, BS&W, muestreo y medición en un skid

02
Medición Coriolis, magnética, turbina, ultrasónica o DP

03
Una o varias líneas de medición, con conexión para probador o medidor maestro

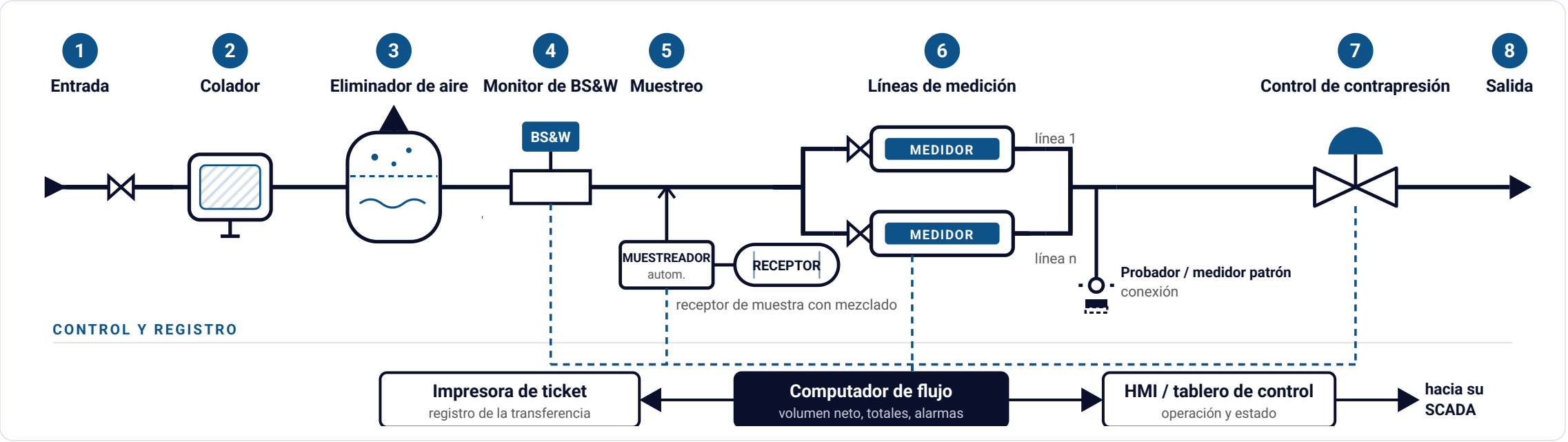
04
Configurada según su especificación y la regulación de cada país

Cómo funciona

Una unidad LACT mide el volumen y la calidad del crudo en el punto de transferencia de custodia. Filtración, eliminación de aire, monitoreo de BS&W, medición, muestreo automático, computador de flujo y ticket de transferencia, en un solo skid.

La tecnología de medición se selecciona por proyecto: Coriolis, magnética, turbina, ultrasónica o desplazamiento positivo. Una o varias líneas de medición, con conexión para probador o medidor maestro.

Los instrumentos, equipos y elementos mecánicos y eléctricos se integran en skids modulares para un transporte, una instalación y una puesta en marcha eficientes en sitio, de modo que todas las entidades fiscales y los usuarios involucrados trabajen con un paquete consistente.



Configuración típica y esquemática, solo de referencia. El diseño final, los equipos, la instrumentación y los códigos y normas aplicables dependen de las condiciones de proceso, las especificaciones y los requisitos del proyecto del cliente, y se definen durante la ingeniería.

Paso a paso

En el orden en que el fluido lo recorre.

1 — Entrada y aislamiento
El crudo del campo entra por una válvula de aislamiento. Se añade una bomba de suministro si la presión de línea no basta.

2 — Colador
Retiene sólidos y residuos que podrían dañar o afectar el medidor. Se puede monitorear el diferencial de presión para planificar la limpieza.

3 — Eliminador de aire / gas
Separa y ventea el gas arrastrado para que solo líquido llegue al medidor y el volumen no se sobrestime.

4 — Monitor de BS&W
Un analizador en línea mide el corte de agua de forma continua. El crudo fuera de especificación genera alarma o desvío, según la configuración.

5 — Muestreo
Una sonda toma una muestra proporcional al flujo de una corriente bien mezclada, aguas abajo de un mezclador estático u otro dispositivo de mezcla, hacia un receptor sellado para análisis de laboratorio.

6 — Medición y calibración
Una o más líneas de medición miden el flujo. Una conexión para probador o medidor maestro permite probar los medidores en sitio.

7 — Control de contrapresión
Mantiene la presión por encima de la presión de vapor del fluido para que permanezca en una sola fase en el medidor. Donde se requiera, el control de caudal mantiene el flujo dentro del rango del medidor.

8 — Salida
El crudo medido sale hacia el oleoducto, tanque o buque a través de la válvula de aislamiento de salida.

▶ CONTROL Y REGISTROS

Computador de flujo, HMI y ticket

El computador de flujo calcula el volumen neto, la HMI muestra estado y alarmas y la impresora emite el ticket. Los datos van a su SCADA.



Skid de medición de calidad y flujo de crudo, Merey 20, PDVSA

Tramos de medición con válvulas de compuerta, medidores de flujo e instrumentos de calidad sobre un skid con plataforma de acceso, instalados en sitio.

Configuraciones típicas y opciones

Líneas de medición	Una o varias líneas; operación en servicio / reserva o en paralelo
Tamaño de línea	Dimensionada según el rango de caudal y la caída de presión permitida
Tecnología de medidor	Coriolis, magnético, turbina, ultrasónico o desplazamiento positivo
Calibración (proving)	Compacto, bidireccional o medidor maestro; o previsión para una conexión futura
Muestreo	Automático proporcional o manual; receptor de muestra compuesta; mezclado de muestra
BS&W / corte de agua	Monitoreo de corte de agua en línea, con alarma o desvío según se requiera
Computador de flujo y SCADA	Computador de flujo; comunicaciones serial y Ethernet hacia su SCADA
Control de contrapresión	Válvula de control o regulador de contrapresión
Colador y eliminador de aire	Dimensionados y con la clase de presión según la línea y el fluido
Ticket de transferencia	Impresión de ticket de transferencia e informe de lote
Clasificación de área	Instrumentos, tableros y cableado seleccionados para el área clasificada
Materiales	Acero al carbono o acero inoxidable; materiales NACE para servicio ácido
Montaje	Montaje en skid, en remolque o en buque
Marcas de instrumentos	Integramos Yokogawa, Flowserve, KECO, Magnetrol, Flexim, Swagelok y Thermo Scientific, y consideramos su preferencia



Skid de medición de calidad y flujo, Arecuna 4, PDVSA

Medición de flujo y calidad de crudo sobre skid, conectada a la estación.

Normas y documentación

Diseñado según normas ASTM, ASME, ISO y API. Los códigos aplicables se acuerdan por proyecto.

REFERENCIAS TÍPICAS

API MPMS Cap. 4	Sistemas de calibración (proving)
API MPMS Cap. 5	Medición
API MPMS Cap. 8	Muestreo
API MPMS Cap. 10	Sedimento y agua
API MPMS Cap. 6.1	Sistemas de transferencia automática de custodia (LACT)
API MPMS Cap. 11.1	Factores de corrección de volumen por temperatura y presión
API MPMS Cap. 12	Cálculo de cantidades de petróleo
API MPMS Cap. 21.2	Medición electrónica de volumen de líquidos

PAQUETE DE DOCUMENTACIÓN TÍPICO

- ✓ P&ID
- ✓ Arreglo general
- ✓ Hojas de datos de instrumentos
- ✓ Cálculos
- ✓ Procedimiento e informe de FAT
- ✓ Manual de operación y mantenimiento

> Prueba de aceptación en fábrica (FAT) en nuestros talleres y prueba de aceptación en sitio (SAT) en el lugar de instalación.

Nuestro trabajo

Skids LACT y de medición que hemos construido



Skid de medición Arecuna 4 en ensamblaje en nuestro taller, PDVSA

Tubería y válvulas de los tramos de medición en ensamblaje antes de las pruebas de aceptación en fábrica.

Proyectos reales, fotografiados en nuestros talleres y en sitio. Consúltenos por referencias en su aplicación.

ENTREGADO	
Unidad LACT, tres líneas de medición, Myanmar	**Petronas**
Dos unidades LACT: diluente y crudo	**Chevron, Petroindependencia**
Skids de medición de calidad y flujo: Merey 15, 18 y 20, Oficina 16, Arecuna 4, Bared 5	**PDVSA**

¿Necesita uno construido para su proceso?

controval.com

Envíenos fluido, caudal, presión y temperatura, o solo su idea. Un ingeniero le devuelve una configuración propuesta.

ESTADOS UNIDOS
+1 (832) 948-5754
salesusa@controval.com

COLOMBIA
+57 (316) 4762766
ventascolombia@controval.com

VENEZUELA
+58 (424) 2180781 · También por WhatsApp
ventasvenezuela@controval.com