Declaración …

**Normatividad.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **I. Normas y estándares de aplicación general en el diseño e instalación de sistemas, equipos e instrumentos de medida.** | NMX-CH-140-IMNC-2002 | Guía para la Expresión de Incertidumbre en las Mediciones. |
| NMX-Z055-IMNC-2009 | Vocabulario Internacional de Metrología - Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados (VIM). |
| ISO 5168-2006 | Medición de flujo de fluidos – Procedimientos para la evaluación de Incertidumbres. |
| ISO GUM (JCGM 100) | Guía para la Expresión de Incertidumbre en las Mediciones. |
| API RP 551 | Instrumentos de medición en los procesos. |
| NIST- 2008 | Guía para el uso del Sistema Internacional de Unidades (SI). |
| **II. Normas y estándares relacionados a la Medición estática de Hidrocarburos y Petrolíferos.** | **a) Para tanques estacionarios** | |
| ISO 4266-1 | Medición de nivel y temperatura en tanques de almacenamiento por métodos automáticos – Parte 1: Medición de nivel en tanques atmosféricos. |
| ISO 4266-3 | Medición de nivel y temperatura en tanques de almacenamiento por métodos automáticos – Parte 3 Medición de nivel en tanques de almacenamiento presurizados (no refrigerados). |
| ISO 4266-4 | Medición de nivel y temperatura en tanques de almacenamiento por métodos automáticos – Parte 4: Medición de temperatura en tanques atmosféricos. |
| ISO 4266-6 | Medición de nivel y temperatura en tanques de almacenamiento por métodos automáticos – Parte 6: Medición de temperatura en tanques de almacenamiento presurizados (no refrigerados). |
| ISO 4269 | Petróleo y productos líquidos derivados - calibración del tanque mediante la medición de líquido - método incremental utilizando medidores volumétricos. |
| ISO 6578 | Hidrocarburos líquidos refrigerados - Medición estática – Cálculo. |
| ISO 7507-1 | Petróleo y productos líquidos derivados - Calibración de tanques cilíndricos verticales - Parte 1: Método de cintas. |
| ISO 7507-2 | Petróleo y productos líquidos derivados - Calibración de tanques cilíndricos verticales - Parte 2: Método de línea óptica de referencia. |
| ISO 7507-3 | Petróleo y productos líquidos derivados - Calibración de tanques cilíndricos verticales - Parte 3: Método de triangulación óptica. |
| ISO 7507-4 | Petróleo y productos líquidos derivados - Calibración de tanques cilíndricos verticales - Parte 4: Método interno electro-óptico de medición de distancia. |
| ISO 7507-5 | Petróleo y productos líquidos derivados - Calibración de tanques cilíndricos verticales - Parte 5: Método externo electro-óptico para la determinación de la distancia. |
| ISO 8022 | Sistemas de Medición de Petróleo - Calibración - correcciones de temperatura para el uso al calibrar tanques probadores volumétricos. |
| ISO 8310 | Hidrocarburos ligeros refrigerados - Los termopares y termómetros de resistencia - La Medición de la temperatura en los tanques que contengan gases licuados. |
| ISO 10574 | Hidrocarburos ligeros refrigerados - Medición de niveles de líquidos en tanques que contienen gases licuados. |
| ISO 12917-1 | Petróleo y productos líquidos derivados - Calibración de tanques cilíndricos horizontales - Parte 1: Los métodos manuales. |
| ISO 12917-2 | Petróleo y productos líquidos derivados - Calibración de tanques cilíndricos horizontales - Parte 2: Método electro-óptico para la determinación de la distancia interna. |
| API MPMS 2.2A (ISO 7507-1) | Medición y calibración de tanques cilíndricos verticales por el método manual utilizando cintas. |
| API MPMS 2.2B (ISO 7507-2) | Calibración de tanques cilíndricos verticales utilizando el método de triangulación óptica. |
| ISO-7507-3 (API MPMS 2.2C) | Calibración de tanques cilíndricos verticales utilizando el método de triangulación óptica. |
| API MPMS 2.2D | Calibración de tanques cilíndricos verticales utilizando el método interno electro-óptico de medición de distancia. |
| API MPMS 2.2E (ISO 12917-1) | Calibración de tanques cilíndricos horizontales – Parte 1: Métodos manuales. |
| (API MPMS 2.2F) ISO-12917-2 | Calibración de tanques cilíndricos horizontales – Parte 2: Método interno electro-óptico de medición de distancia. |
| API MPMS 3.1A | Practica estándar de medición en tanques para la medición manual de petróleo y productos derivados del petróleo. |
| API MPMS 3.1B | Práctica estándar para la medición de nivel de hidrocarburos líquidos en tanques estacionarios mediante la medición automática de tanques. |
| API MPMS 3.3 | Práctica estándar para la medición de nivel de hidrocarburos líquidos en tanques de almacenamiento estacionarios presurizados mediante medición automática de tanques. |
| API MPMS 3.6 | Medición de hidrocarburos líquidos mediante sistemas híbridos de medición de tanques. |
| API MPMS 7 | Determinación de temperatura. |
| API MPMS 12.1.1 | Cálculo de cantidades estáticas de petróleo - Parte 1: tanques cilíndricos verticales y embarcaciones marinas. |
| API MPMS 14.4 | Convirtiendo masa de líquidos y vapores de gas natural a volúmenes de líquido equivalentes. |
| API MPMS 19 | Medición de pérdidas por evaporación. |
| API MPMS 19.1 | Pérdidas por evaporación en tanques de techo fijo. |
| API MPMS 19.2 | Pérdidas por evaporación en tanques de techo flotante. |
| API MPMS 19.4 | Práctica recomendada para la especificación de pérdidas por evaporación. |
| API STD 2552 | Método estándar para medición y calibración de esferas y esferoides por el método dimensional (método geométrico). |
| ISO-4269 (API STD 2555/ASTM D 1406) | Calibración de tanques por el método húmedo (método volumétrico). |
| OIML R 85-1 | Medidores automáticos de nivel para medir el nivel de líquido en tanques de almacenamiento fijos. |
| ISO 18132-2 | Hidrocarburos ligeros refrigerados – Requerimientos generales para medidores automáticos de nivel – Parte 2: Medidores en tanques refrigerados terrestres – Edición 2008. |
| **b) Para autotanques, carrotanques y buquetanques.** | |
| NOM-007-ASEA-2016 | Transporte de gas natural. |
| NMX-CH-146-IMNC- 2008 | Metrología – Carrotanques y autotanques – Clasificación, características, verificación y métodos de calibración. |
| ISO 4266-2 | Medición de nivel y temperatura en tanques de almacenamiento por métodos automáticos – Parte 2: Medición de nivel en embarcaciones marinas. |
| API MPMS 2.7 | Calibración de tanques de barcaza. |
| API MPMS 2.8 A | Calibración de tanques en buques y barcazas oceánicas. |
| API MPMS 12.1.2 | Cálculo de cantidades de petróleo - Sección 1: Cálculo de cantidades estáticas de petróleo - Parte 2: Procedimiento de cálculo para carrotanques. |
| API STD 2554 (ASTM D 1409) | Medición y calibración de carrotanques. |
| OIML R 80-1 | Autotanques y carrotanques con medición de nivel - Parte 1: Requisitos metrológicos y técnicos. |
| ISO 18132-1:2011 | Hidrocarburos refrigerados y combustibles gaseosos licuados no provenientes de petróleo – Requerimientos generales para medidores automáticos de nivel – Parte 1: Medidores automáticos de nivel para gas natural licuado a bordo de buques y almacenes flotantes. |
| **III. Normas y estándares para la Medición dinámica de Hidrocarburos y Petrolíferos líquidos.** | **a) Aplicación en diseño.** |  |
| API MPMS 5.1 | Consideraciones generales para la medición por medio demedidores. |
| API MPMS 5.4 | Accesorios para medidores de líquidos. |
| API MPMS 5.5 | Fidelidad y seguridad de los sistemas de transmisión de datos de pulsos de medición de flujo. |
| **b) Tipos de medidor del volumen o caudal.** |  |
| NOM-005-SCFI-2017 | Instrumentos de medición - Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos - Especificaciones, métodos de prueba y de verificación. |
| NOM-185-SCFI-2017 | Programas informáticos y sistemas electrónicos que controlan el funcionamiento de los sistemas para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos -Especificaciones, métodos de prueba y de verificación. |
| ISO 2714 | Hidrocarburos líquidos – Medición volumétrica mediante medidores de desplazamiento diferentes a bombas dispensadoras. |
| ISO 2715 | Hidrocarburos líquidos – Medición volumétrica mediante sistemas de medidor de turbina. |
| ISO 4124 | Hidrocarburos líquidos – Medición Dinámica – Control estadístico de los sistemas de medición volumétricos. |
| ISO 6551 | Petróleo Liquido/Gas – fidelidad y seguridad de la medición dinámica. |
| ISO 9951 | Medición de flujo de gas en tuberías cerradas - Medidores de turbina. |
| ISO 10789-1 | Medición de flujo de fluido en tuberías cerradas – Medidores  ultrasónicos para gas - Medidores para transferencia de custodia y medición de asignación. |
| ISO 10790 | Medición de flujo de fluido en tuberías cerradas – Guía para la selección, instalación y uso de medidores de Coriolis (mediciones de flujo másico, densidad y flujo volumétrico). |
| ISO 12242 | Medición de flujo de fluido en tuberías cerradas – Medidores ultrasónicos de tiempo de tránsito para líquido. |
| API MPMS 5.2 | Medición de hidrocarburos líquidos por medio de medidores de desplazamiento. |
| API MPMS 5.3 | Medición de hidrocarburos líquidos por medio de medidores de turbina. |
| API MPMS 5.6 | Medición de hidrocarburos líquidos por medio de medidores de Coriolis. |
| API MPMS 5.8 | Medición de hidrocarburos líquidos por medio de medidores de flujo ultrasónico con tecnología de tiempo de tránsito. |
| API MPMS 21.2 | Medición de flujo utilizando sistemas de medición electrónica – Medición electrónica del volumen líquido utilizando medidores de desplazamiento positivo y turbinas. |
| API MPMS 21.2-A1 | Adenda 1 a Medición de Flujo utilizando sistemas de medición electrónica, de masa inferida. |
| OIML R 117-1 | Sistemas de medición dinámicos para líquidos distintos del agua. |
| **c) Probadores.** | |
| ISO 7278-1 | Hidrocarburos líquidos - Medición dinámica - Sistemas de pruebas para medidores volumétricos - Parte 1: Principios generales. |
| ISO 7278-2 | Hidrocarburos líquidos - Sistemas para probar contadores volumétricos - Medición dinámica - Parte 2: Probadores de tipo tubería. |
| ISO 7278-3 | Hidrocarburos Líquidos - Medición dinámica - Sistemas de pruebas para medidores volumétricos - Parte 3: Técnicas de interpolación de pulso. |
| ISO 7278-4 | Hidrocarburos Líquidos - Medición dinámica - Sistemas de pruebas para medidores volumétricos - Parte 4: Guía para operadores de probadores de tipo tubería. |
| API MPMS 4.1 | Introducción (Probadores). |
| API MPMS 4.2 | Probadores de desplazamiento. |
| API MPMS 4.4 | Probadores de tanques. |
| API MPMS 4.5 | Probadores del medidor maestro. |
| API MPMS 4.6 | Interpolación de pulso. |
| API MPMS 4.7 | Métodos de prueba estándar en campo. |
| API MPMS 4.8 | Operación de sistemas de probadores. |
| API MPMS 4.9 .1 | Introducción a la determinación del volumen de los probadores de desplazamiento y de tanque. |
| API MPMS 4.9.2 | Determinación del volumen del probador de desplazamiento y Tanque, por el método de calibración "Waterdraw". |
| API MPMS 4.9.3 | Determinación del volumen de probadores de desplazamiento por el método de calibración del medidor maestro. |
| API MPMS 4.9.4 | Determinación del volumen de probadores de desplazamiento y de tanques por el método de calibración gravimétrico. |