



Quito – Ecuador

**NORMA
TÉCNICA
ECUATORIANA**

NTE INEN 2261
Primera revisión
2015-12

**TANQUES PARA GASES A BAJA PRESIÓN. REQUISITOS E
INSPECCIÓN**

TANKS FOR LOW PRESION GAS SPECIFICATION AND INSPECTION

<p align="center">Norma Técnica Ecuatoriana Voluntaria</p>	<p align="center">TANQUES PARA GASES A BAJA PRESIÓN REQUISITOS E INSPECCIÓN</p>	<p align="center">NTE INEN 2261:2015 Primera revisión 2015-12</p>
---	--	--

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma establece los requisitos para el cálculo, diseño, fabricación, ensayo e inspección de tanques de acero soldados, estacionarios o móviles, para almacenamiento o transporte de gases a baja presión.

Establece también los requisitos mínimos de los accesorios que deben tener para control y seguridad.

Esta norma se aplica a los tanques estacionarios o móviles que almacenan o transportan gas de hasta 1,72 MPa de presión y mayores a 0,11 m³ de capacidad.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos, en su totalidad o en parte, son referidos y son indispensables para su aplicación. Para referencias fechadas, solamente aplica la edición citada. Para referencias sin fecha, aplica la última edición del documento de referencia (incluyendo cualquier enmienda).

NTE INEN-ISO 2859-1, *Procedimientos de muestreo para inspección por atributos – Parte 1. Programas de muestreo clasificados por el nivel aceptable de calidad (aql) para inspección lote a lote*

NTE INEN-ISO 3864-1, *Símbolos gráficos – Colores de seguridad y señales de seguridad – Parte 1: Principios de diseño para señales de seguridad e indicaciones de seguridad*

NTE INEN 2266, *Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos. Requisitos*

NTE INEN 1006, *Pinturas y productos afines. Determinación de la adherencia mediante prueba de la cinta*

NTE INEN 1012, *Pinturas y productos afines. Determinación del espesor de película seca mediante el micrómetro*

NTE INEN 1155, *Vehículos automotores. Dispositivos para mantener o mejorar la visibilidad*

ASME Sección VIII Div. 1 y 2, *Diseño, construcción e inspección de tanques y recipientes de presión*

3. DEFINICIONES

Para efectos de esta norma, se adoptan las siguientes definiciones:

3.1 Autoridad de control. El o los organismos autorizados para aceptar o rechazar los tanques destinados al uso en el país, en función del cumplimiento de requisitos y ensayos realizados de acuerdo a esta norma.

3.2 Capacidad del tanque. Volumen máximo de agua que puede contener el tanque, medido en m³.

3.3 Conexión a tierra. Instalación que permite descargar a tierra la electricidad estática acumulada o producida en el tanque, sin emitir arco o chispa.

3.4 Diámetro exterior. Diámetro exterior de la sección circular del tanque, excluyendo los cordones de soldadura.

3.5 Diámetro interior del tanque. Mayor diámetro interior medido o calculado de la sección circular.

3.6 Gas licuado. Gas que mediante presión se encuentra en estado líquido.

3.7 Inspección visual. Inspección que se realiza a la parte interior y exterior del tanque y sus accesorios, para determinar la presencia de defectos en sus diferentes partes constitutivas.

3.8 Inspección por lotes. Inspección que se realiza a un lote de tanques fabricados en las mismas condiciones de diseño.

3.9 Lote. Conjunto de tanques de la misma geometría y capacidad nominal, fabricados bajo las mismas condiciones de producción.

3.10 Tamaño de la muestra. Conjunto de tanques provenientes de un lote del que se extraen las muestras para la inspección que determinarán su aceptación o rechazo.

3.11 Presión de diseño. Función de la máxima presión de servicio.

3.12 Presión máxima de servicio. Presión manométrica desarrollada por el gas a la máxima temperatura de servicio.

3.13 Presión de ensayo. Presión hidrostática o neumática a la cual debe es sometida el tanque a fin de comprobar su integridad estructural.

3.14 Presión de servicio. Presión desarrollada por el gas a la temperatura de servicio.

3.15 Probeta. Muestra del material utilizado para la construcción del tanque y preparado para los ensayos mecánicos correspondientes.

3.16 Remolque cisterna. Vehículo provisto de un tanque montado permanentemente, cuyo peso total descansa sobre ruedas propias, sin que tenga medios propulsores autónomos.

3.17 Semiremolque cisterna. Vehículo provisto de un tanque montado permanentemente, cuyo peso descansa parcialmente, sobre sus propias ruedas y parcialmente sobre el vehículo tractor.

3.18 Soldadura principal. Aquella que sirve para unir las partes del tanque sometidas a la presión del gas.

3.19 Soldadura secundaria. Aquella que sirve para unir al tanque los diferentes accesorios que no están sometidos a la presión del gas.

3.20 Tanque. Recipiente para almacenar gases a baja presión.

3.21 Tanque estacionario. Tanque que ha sido diseñado y construido para ser instalado en forma fija.

3.22 Tanque móvil. Tanque que ha sido diseñado y construido para ser remolcado por un vehículo.

3.23 Unidad de muestreo. El o los tanques tomados al azar del lote, destinado a los ensayos.

3.24 Vehículo cisterna (tanquero). Vehículo que tiene el tanque montado permanentemente y con medio propulsor propio.

4. CLASIFICACIÓN

Los tanques para gases a baja presión se clasifican en:

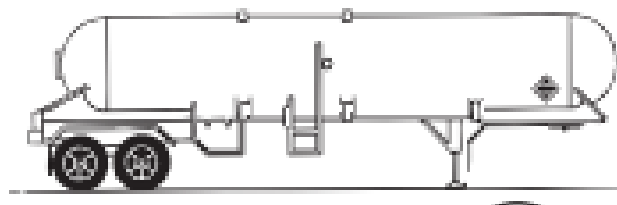
4.1 Estacionario y móvil

Los móviles se clasifican en:

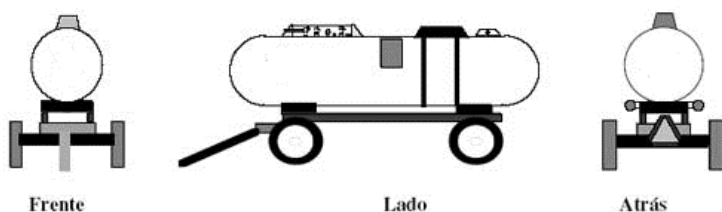
- Vehículo cisterna



- Semiremolque cisterna



- Remolque cisterna



5. REQUISITOS

5.1 Requisitos generales

Los tanques para almacenar y transportar gases a baja presión, que se fabriquen, modifiquen o reparen, deben ser diseñados, construidos y ensayados, de acuerdo con esta norma.

Para el caso de tanques móviles, la iluminación permitida para el vehículo es la proveniente del sistema eléctrico normal, de acuerdo con NTE INEN 1155.

En los tanques es obligatorio el accesorio para la instalación de la “Conexión a tierra”.

Los tanques estacionarios y móviles que van a contener GLP, a más de los requisitos establecidos esta norma, deben cumplir con lo especificado en NTE INEN 2266.

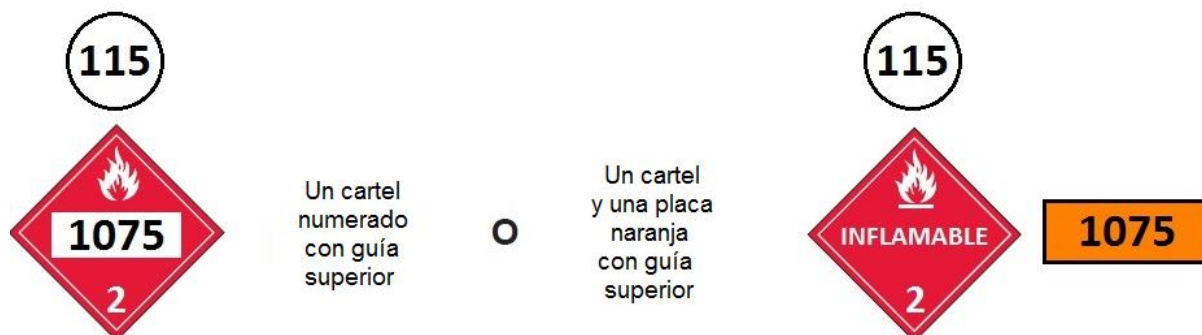
La muestra para la inspección de los lotes de tanques debe realizarse de acuerdo con NTE INEN-ISO 2859-1.

Pintura y señalización. Los tanques para GLP deben pintarse de acuerdo a su funcionalidad y a lo especificado en ISO 9095, ISO 14726 y tendrán las siguientes señales:

- a) Capacidad del tanque, en m³,
- b) Señales de seguridad, mediante simbología especificada en NTE INEN-ISO 3864-1, y NTE INEN 2266 con la leyenda “CUIDADO, PELIGRO DE FUEGO” y “GAS INFLAMABLE ”
- c) Otras señales requeridas por reglamentos, leyes o normas vigentes, relacionadas con el tema,
- d) En los tanques móviles se debe incorporar el Número de Guía para el producto correspondiente, establecido en el documento “Guía de respuesta en caso de emergencia”.

Como ejemplo se muestra a continuación la rotulación para el caso de GLP:

EJEMPLOS DE ALTERNATIVAS DE ROTULACIÓN PARA EL GLP



5.1.1 Requisitos de materiales

Tanque y accesorios. Hasta que se emitan las normas técnicas ecuatorianas respectivas, el material para la construcción del tanque, para gases a baja presión y sus accesorios, válvulas y tuberías deben estar de acuerdo con las especificaciones químicas y mecánicas, establecidas en el código ASME, sección VIII, División 1 o 2 o con la normativa europea correspondiente.

Pintura. Los tanques deben pintarse del color de identificación del gas que va a contener y de acuerdo a lo especificado en ISO 9095 e ISO 14726 y previamente deben ser limpiados ya sea mecánicamente o químicamente de acuerdo a lo especificado por el fabricante. Los tanques deben tener protección anticorrosiva de acuerdo al uso y al medio en que va a permanecer.

Espesor de la pintura. El espesor de la pintura debe ser mínimo 0,08 mm (80 micras).

5.1.2 Requisitos de diseño

Tanque estacionario. El cálculo, diseño, características dimensionales, químicas y mecánicas del acero para la construcción de los tanques para gases a baja presión, se deben determinar de conformidad con lo especificado en el Código ASME, Sección VIII, División 1 o 2, o de conformidad con la norma europea correspondiente, esta norma, así como en las normas específicas de los accesorios, válvulas y tuberías utilizados, y los que se indican a continuación:

- a) La presión de diseño no debe ser inferior a la presión de vapor para el gas específico que va a contener, considerando una temperatura no menor a 50 °C.
- b) Para el caso de recipientes que almacenen o transporten GLP (gas licuado de petróleo se debe considerar la presión de vapor del propano a no menos de 50 °C, es decir 1,72 MPa.
- c) Los tanques deben diseñarse para ser autosoportantes, sin requerir de cables tensores o soportes adicionales, y deben satisfacer los criterios de diseño para nuestro país, tomando en cuenta los esfuerzos que provengan del viento, fuerzas de origen sísmico y cargas hidrostáticas (ver Código Ecuatoriano de la Construcción).
- d) El tanque debe estar apoyado sobre soportes estacionarios que permitan el anclaje o sujeción a la estructura donde va a permanecer.

Tanque móvil. Además de lo establecido para el tanque estacionario, en lo que compete, al diseño de los tanques móviles, debe tomar en cuenta las relaciones estructurales entre el tanque, las estructuras soportantes y los elementos de propulsión y movimiento del vehículo.

Debe cumplir con todas las regulaciones vigentes en el país referentes a dimensiones, cargas máximas, número de ejes, elementos de protección y seguridad.

5.1.3 Requisitos de construcción

Los tanques estacionarios y móviles para gases a baja presión deben estar contruidos conforme a lo establecido en el Código ASME Sección VIII, División 1 o 2 o de conformidad con la norma europea correspondiente y Normas Técnicas Ecuatorianas, según el caso.

Los tanques estacionarios y móviles deben estar provistos de aberturas para drenaje y todas las aberturas, destinadas a válvulas de seguridad, conexiones de carga, descarga, indicadores de nivel o de temperatura, deben equiparse con válvula de flujo interna en combinación con válvula de cierre y tapón.

Para los tanques estacionarios cuya capacidad sea de medio metro cúbico o menor deben estar provistos de una válvula chek lok para el retiro de producto y pueden prescindir de abertura de drenaje

5.1.4 Accesorios

Las válvulas, tuberías, accesorios y conectores flexibles, tanto para tanques estacionarios como móviles, deben ser seleccionados y apropiados para el uso con el gas contenido y soportar las presiones correspondientes.

Los dispositivos de alivio de presión, válvulas de cierre, válvulas antiretorno, válvulas de exceso de flujo, medidores de nivel y dispositivos para evitar el sobrellenado, utilizados individualmente o en combinaciones compatibles, deben cumplir con lo siguiente:

a) Para orificios de extracción de vapor y líquido

- Una válvula de cierre, ubicada tan cerca del tanque como sea posible, en combinación con una válvula de exceso de flujo instalada en el tanque. La válvula de exceso de flujo deben tener los tanques mayores a 8 m³

b) Para orificios de entrada de vapor y líquido

- Una válvula de cierre ubicada tan cerca del tanque como sea posible, en combinación, ya sea con una válvula anti retorno o con una válvula de exceso de flujo instalada en el tanque.

c) Válvulas de seguridad

- Las válvulas de seguridad deben ser de tipo de resorte calibrado y que empiecen a descargar cuando la presión de operación alcance los límites 88 % mínimo y 100 % máximo, del valor de la presión de diseño del tanque y se deben colocar en un número necesario de acuerdo al área externa del mismo.
- Las cubiertas o tapas de protección deben mantenerse en su lugar, excepto cuando la válvula funciona, y debe permitir entonces la operación a total capacidad de la válvula.

d) Cada válvula de seguridad debe llevar la siguiente información

- La presión en MPa (psi) a la cual está ajustada para descarga.
- El caudal real de descarga en m³/min de aire a 15,5 °C (scfm).
- El nombre del fabricante, número de serie, o número de lote y fecha de fabricación
- Estampe de un organismo certificador o norma de fabricación.

e) Otros accesorios requeridos para tanques desde 8 m³ de capacidad de agua

- Medidor de nivel del líquido.
- Manómetro diseñado para 20 % sobre la presión de diseño medida en MPa (psi) y debe estar instalado inmediatamente después de una válvula de cierre o una multiválvula y montado en la zona de la fase de vapor.
- Indicador de temperatura para fase líquida en °C (°F).

Todas las válvulas y elementos de control deben contar con un estampe de un organismo certificador, la autoridad de control se reserva el derecho de solicitar el certificado respectivo.

Los accesorios y elementos de control, montados por el constructor, en el vehículo cisterna, deben fijarse a soportes y bases en forma segura y estable, incluidas las conexiones de las tuberías y demás accesorios requeridos por el gas a ser contenido y por las recomendaciones del fabricante del elemento de control, tomando en cuenta los esfuerzos adicionales de vibración y fatiga mecánica causada por el vehículo en movimiento.

f) Tuberías

Las tuberías utilizadas en tanques estacionarios y móviles deben ser construidas de acero al carbono o inoxidable, deben cumplir con los requisitos y ensayos establecidos en la NTE INEN correspondiente al gas que va a contener o la internacionalmente aceptada.

5.1.5 Indicadores de nivel

Los tanques móviles deben estar equipados con un indicador de nivel de líquido, instalados en un sitio confinado.

Los indicadores utilizados en tanques estacionarios superiores a 8 m³ debe localizarse según el Anexo A.

5.2 Requisitos complementarios

5.2.1 Instalación de válvulas de seguridad en tanques estacionarios y móviles

No deben colocarse válvulas de cierre entre el tanque y la válvula de seguridad.

Las válvulas de seguridad deben estar localizadas e instaladas de manera que tengan comunicación directa con el espacio ocupado por el vapor en el interior del tanque.

Las válvulas de seguridad deben instalarse de manera que el gas liberado sea expulsado sin interrupciones lejos del recipiente, hacia la atmósfera.

Los accesorios deben protegerse contra agentes atmosféricos y otros externos (golpes, rozamientos, impactos, etc.).

Los accesorios del tanque, tuberías y equipos del vehículo cisterna, deben protegerse contra daños físicos, químicos, atmosféricos y eléctricos.

Las aberturas para descarga del gas deben estar equipadas con válvulas de cierre internas, que deben permanecer cerradas, excepto durante operaciones de trasvase del líquido.

5.2.2 Señalización

Las señales requeridas en todos los tanques son las siguientes:

- a) Capacidad del tanque, en m³,
- b) Señales de seguridad mediante los símbolos gráficos normalizados indicados en la NTE INEN-ISO3864-1 y NTE INEN 2266,
- c) Señales de seguridad auxiliares mediante el texto recomendado según el caso, tales como: "PELIGRO NO FUMAR" "PROHIBIDO FUMAR" "NO HACER FUEGO, COMBUSTIBLES" "PELIGRO, INFLAMABLE" "PELIGRO, GAS INFLAMABLE", "PELIGRO, GAS VENENOSO" "PELIGRO, GAS TÓXICO", etc.,
- d) Señales de identificación como: "LÍNEA DE VAPOR", "LÍNEA DE LÍQUIDO", etc.,
- e) Tipo de gas,
- f) Otras señales requeridas por otros reglamentos, leyes o normas vigentes, relacionadas con el tema.

Todos los tanques que contengan gases a baja presión sin olor deben señalarse con una leyenda "NO ODORIZADO", según NTE INEN-ISO 3864-1. Las señales deben ubicarse sobre ambos lados y sobre ambos extremos del tanque.

6. INSPECCIÓN

6.1 Inspección de tanque individual

La inspección y verificación del tanque (estacionario o móvil) debe realizarse sobre:

NOTA . Los ensayos de presión hidrostática y radiográficos realizados en la inspección son independientes a los ejecutados por la empresa durante el proceso de fabricación.

- a) **Materia prima.** Las características químicas y mecánicas de los materiales utilizados en la construcción modificación o reparación del tanque, cuando el tanque sea reparado o modificado el acero debe ser de iguales características al de construcción original. Si el tanque fue sometido a tratamiento térmico este debe ser tratado de igual manera luego de la reparación.

- b) **Diseño.** Los datos técnicos, características dimensionales y de forma, memoria de cálculo y planos, deben ser presentados al inspector que realice el control.
- c) **Verificación.** Se debe verificar las calificaciones vigentes de los soldadores, calificación del proceso de soldadura, certificaciones de calibración vigentes de los instrumentos de medida, tipos de juntas de acuerdo con los planos aprobados por el cliente, dimensiones exteriores y espesores del acero y de la pintura.
- d) **Ensayos finales.** En esta inspección se verifica el tanque en forma visual, externa e internamente, en caso de ser posible y los reportes de ensayos no destructivos, entre los que podemos mencionar: tintas penetrantes, radiografía industrial, ultrasonido, etc., realizados por el fabricante.

De cada ensayo se deben presentar los registros y los resultados respectivos. Además, se deben realizar los ensayos de presión hidrostática y de funcionamiento y comprobar el espesor y la adherencia de la pintura, cuando el tanque está terminado; en el caso de tanque móvil, se debe realizar la prueba de rodaje.

- e) **Accesorios.** Todos los accesorios que son necesarios en un tanque, de acuerdo al gas específico que va a contener, como válvulas, tuberías, mangueras, etc., deben ser inspeccionados y de ser necesario, deben ser probados a la presión de ensayo específico y de acuerdo a lo mencionado en los respectivos certificados. Se debe inspeccionar, adicionalmente, las protecciones contra golpes externos que deben tener todos los accesorios y/o conexiones.
- f) **Radiografía industrial.** Las radiografías y los informes respectivos deben ser realizados por un inspector calificado (mínimo nivel II en radiografía industrial, vigente).
- g) **Pintura y señalización.** Se debe verificar el color y el espesor de la pintura de protección aplicado y realizar los ensayos correspondientes a la adherencia (Ver NTE INEN 1006); la medición de espesores de la pintura de acuerdo con la NTE INEN 1012 y la inspección de la señalización (Ver NTE INEN-ISO 3864-1 y NTE INEN 2266).
- h) Para los tanques con estampe ASME se aceptará el informe de datos, FORM U-1A y FORM U-4, para los tanques con estampe CE de la Unión Europea se debe presentar el respectivo certificado o informe de datos, estos informes deben ser avalados por inspectores calificados por ASME y CE. y se deben verificar los literales e) y g).
- i) Los tanques importados deben contar con el estampe ASME o estampe CE, y presentar los documentos especificados en el reglamento 08.

6.2 Muestreo

Tamaño del lote. El tamaño del lote debe definirse de acuerdo a lo especificado en la NTE INEN-ISO 2859-1, considerando un nivel especial de inspección con plan de muestreo simple para inspección normal, con un nivel aceptable de calidad (AQL) 4, de acuerdo al tipo de gas, establecido en la Tabla1.

TABLA 1. Gases a baja presión

Designación	Nivel de inspección
G1 Tóxicos	S4
G2 Inflamables	S3
G3 Corrosivos	S2

6.3 Aceptación o rechazo

Para la certificación de tanques de acero nuevos construidos, por lotes, se requiere inspeccionar con el procedimiento de "Inspección de tanque individual", ver 6.1.

7. MÉTODOS DE ENSAYO

7.1 Ensayo de presión hidrostática

Resumen. El ensayo de presión hidrostática se refiere a que el tanque soporte una presión interna de ensayo especificado en el código ASME sección VIII, o en la norma europea correspondiente. Durante un tiempo mínimo de una hora. Verificando si hay fugas o caídas de presión.

Informe de resultados

En el informe debe constar lo siguiente:

- parámetros del ensayo y equipos utilizados (presión de diseño y presión de ensayo, tiempo de permanencia, temperatura del agua, datos del manómetro, etc.),
- capacidad del tanque, en m^3 ,
- contenido de gas del tanque,
- registro de cualquier falla o defecto observado durante el ensayo,
- fecha de ejecución del ensayo,
- firmas del inspector de la institución de control y representante de la empresa constructora del tanque.

8. MARCADO Y ETIQUETADO

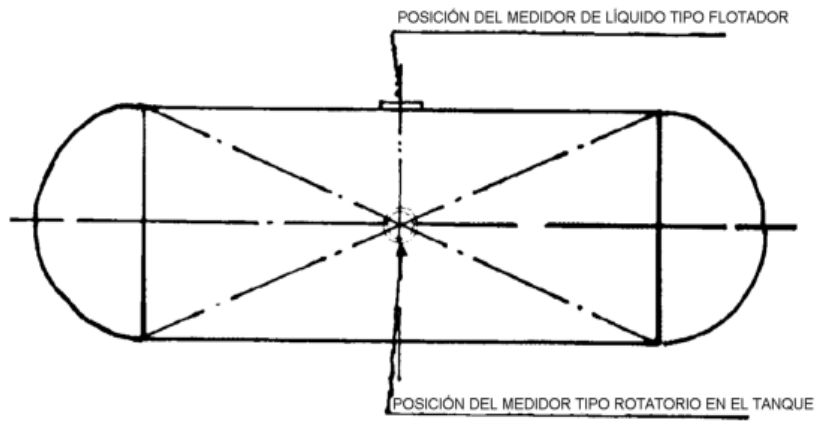
En una placa de acero inoxidable soldada al cuerpo del tanque, debe marcarse en forma indeleble, legible y permanente la siguiente información:

- capacidad en m^3 ,
- presión de diseño en MPa (psi),
- temperatura de diseño, en °C (°F),
- espesor de la plancha del cuerpo y de las cabezas, en mm,
- norma de especificaciones del material del cuerpo y de las cabezas,
- norma técnica de diseño y construcción (NTE INEN o código internacional vigente),
- fecha de construcción (año),
- nombre del fabricante,
- presión hidrostática de ensayo, en MPa (psi),
- tara del recipiente en kg,
- dimensiones exteriores: largo total, diámetro, altura total, en m o área exterior en m^2 ,
- número de serie,
- tipo de cabeza.

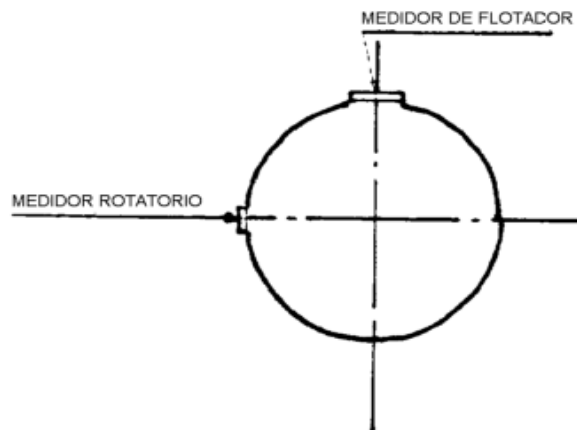
ANEXO A

UBICACIÓN DE MEDIDOR ROTATORIO

VISTA FRONTAL



VISTA FRONTAL



APÉNDICE Z**BIBLIOGRAFÍA**

Boiler and Pressure Vessel Code - ASME. Section VIII, Division 1 y 2. American Society of Mechanical Engineers, 2013

BS EN 13099:2003, y 13099:2003, Transportable gas cylinders. Conditions for filling gas mixtures into receptacles.

UNE-EN 12542:2011, *Equipos y accesorios para GLP – Depósitos cilíndricos estáticos, en acero soldado, fabricados en serie para el almacenaje de gas licuado de petróleo (GLP) de volumen inferior o igual a 13 m³ – Diseño y fabricación.*

BS 5355:76, *Specification for Filling ratios and developed pressures for liquefiable and permanent gases.*

NFPA 58, *Storage and Handling of Liquefied Petroleum Gases. National Fire Protection Association, Liquefied Petroleum Gases A. Fowlwer/Elis Horwood Publisher, 1995.*

UNE- EN 13445-1:2015, *Recipientes a presión no sometidos a llama – Parte1: Generalidades*

UNE- EN 13445-2:2015, *Recipientes a presión no sometidos a llama – Parte2: Materiales*

UNE- EN 13445-3:2010, *Recipientes a presión no sometidos a llama – Parte 3: Diseño*

UNE- EN 13445-4:2010, *Recipientes a presión no sometidos a llama – Parte 4: Fabricación*

UNE- EN 13445-5:2010, *Recipientes a presión no sometidos a llama – Parte5: Inspección y ensayo*

UNE- EN 12493:2014, *Equipos y accesorios para GLP – Recipientes a presión en acero soldados de los camiones cisterna para (GLP) – Diseño y fabricación*

UNE-EN-ISO 17640:2011, *Ensayo no destructivo de uniones soldadas – Ensayos por ultrasonido. Técnicas, niveles de ensayo y evaluación (ISO 17640:2010)*

UNE-EN ISO 9712:2012, *Ensayo no destructivos – Cualificación y certificación del personal que realiza ensayos no destructivos (ISO 9712:2012)*

ISO 9095, *Steel tubes – Continuous character marking and colour coding for material identification*

ISO 14726, *Ships and marine technology – Identification colours for the content of piping systems*

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documento: TÍTULO: TANQUES PARA GASES A BAJA PRESIÓN. Código ICS:
NTE INEN 2261 REQUISITOS E INSPECCIÓN 23.020.10
Primera revisión

ORIGINAL: Fecha de iniciación del estudio:	REVISIÓN: Fecha de aprobación por Consejo Directivo 2001-05-29 Oficialización con el Carácter de Obligatoria por Acuerdo Ministerial No. 01 293-F de 2001-09-04 publicado en el Registro Oficial No. 450 de 2001-11-09 Fecha de iniciación del estudio: 2014-20-07
--	--

Fechas de consulta pública: 2014-08-04 a 2014-10-03

Comité Técnico de:
Fecha de iniciación: 2014-01-12 Fecha de aprobación: 2015-04-03
Integrantes del Comité:

NOMBRES:

INSTITUCIÓN REPRESENTADA:

Ing. Milton Aulestia (Presidente)	ARCH
Ing. Jaime Moncayo	ENI ECUADOR
Ing. Paulo Zavala	ESA CONTROL
Ing. Milton Aulestia	ARCH
Ing. Gabriela Flores	MIPRO
Ing. Juan Pablo Garzón	MIPRO
Ing. Eucebio Guevara	MENDOGAS
Ing. Andrés Ramón	MIPRO
Ing. Mario Mena	DURAGAS
Ing. Diego Salazar	REPSOL
Ing. Edwin Insuasti	TECNOESA
Arq. Milton Sánchez	INEN
Doc. César Borja (Secretario técnico)	INEN

Otros trámites: Esta NTE INEN 2261:2015 (Primera revisión) reemplaza a la NTE INEN 2261:2001.

La Subsecretaría de la Calidad del Ministerio de Industrias y Productividad aprobó este proyecto de norma

Oficializada como: Voluntaria
Registro Oficial No. 654 de 2015-12-22

Por Resolución No. 15327 de 2015-10-26

Servicio Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre
Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2)2 501885 al 2 501891
Dirección Ejecutiva: E-Mail: direccion@normalizacion.gob.ec
Dirección de Normalización: E-Mail: consultanormalizacion@normalizacion.gob.ec
Dirección Zonal Guayas: E-Mail: inenguayas@normalizacion.gob.ec
Dirección Zonal Azuay: E-Mail: inencuenca@normalizacion.gob.ec
Dirección Zonal Chimborazo: E-Mail: inenriobamba@normalizacion.gob.ec
[URL:www.normalizacion.gob.ec](http://www.normalizacion.gob.ec)