

NORMAS TÉCNICAS

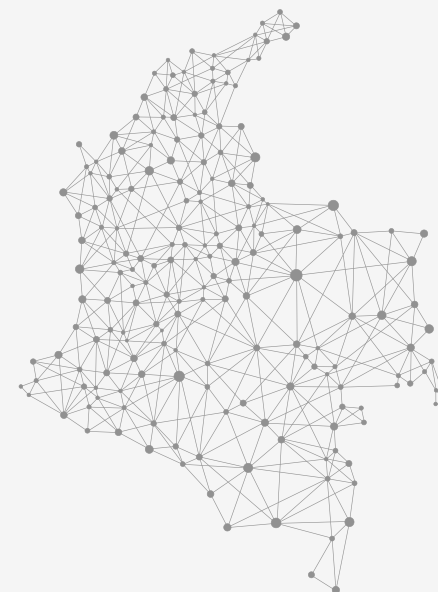
PARA EL DESARROLLO RESPONSABLE DEL HIDRÓGENO

Guía integral sobre los estándares técnicos para la industria del hidrógeno en Colombia

Introducción

Para garantizar el despliegue responsable y seguro del hidrógeno en Colombia **es clave conocer y aplicar de manera correcta los estándares técnicos y de seguridad** establecidos para la construcción, mantenimiento y operación de los sistemas de hidrógeno. **En Colombia, el ICONTEC cuenta con 39 normativas técnicas (NTC) directamente asociadas al hidrógeno**, las cuales incluimos en este reporte, así como otras normas internacionales complementarias.

Una colaboración de:



39 NTC Nacionales

- 36 Producto
- 1 Proceso
- 1 Método de ensayo
- 1 Terminología

12 Normas Internacionales

FEBRERO DE 2025

Publicado por:

Asociación Colombiana de Hidrógeno - Hidrógeno Colombia
ICONTEC

Info@hidrogenocolombia.com

www.hidrogenocolombia.com

www.icontec.org

Autores:

Juan David Giraldo Quintero, Líder Técnico, Hidrógeno Colombia

Mónica Gasca Rojas, Presidente, Hidrógeno Colombia

Luis Hernando Gil, Gestor Líder de Normalización, ICONTEC

Revisores:

Javier Velandia, Gestor Proyectos de Innovación, ICONTEC

Miembros de Comité Técnico, Hidrógeno Colombia

DERECHOS RESERVADOS © 2025, Asociación Hidrógeno Colombia, ICONTEC

Bogotá, Colombia, Febrero 2025

Una colaboración de:



NORMAS NACIONALES

NTC-ISO 24431:2016

Categoría: Proceso

Resumen: Esta norma especifica los requisitos de inspección y ensayos de cilindros de gas durante el llenado, proporcionando directrices para la operación segura.



GTC-ISO-TR 15916:2015

Categoría: Producto

Resumen: Guía para la seguridad en la producción, almacenamiento y uso de hidrógeno, enfocada en la mitigación de riesgos.



NTC-ISO 14687:2019

Categoría: Producto

Resumen: Especificaciones de la calidad del hidrógeno utilizado como combustible para celdas de combustible, según las aplicaciones previstas.



NTC-ISO 16110-1:2007

Categoría: Producto

Resumen: Requisitos de seguridad y desempeño de los generadores a partir del reformado de combustibles.



Una colaboración de:

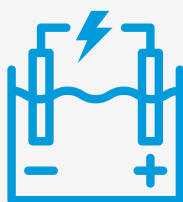


NORMAS NACIONALES

NTC-ISO 16110-2:2010

Categoría: Método de Ensayo

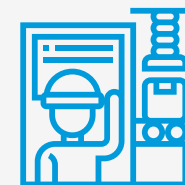
Resumen: Métodos para verificar la seguridad y desempeño de los generadores a partir del reformado de combustibles.



NTC-ISO 22734:2019

Categoría: Producto

Resumen: Normativa para la instalación de generadores de hidrógeno por electrólisis de agua.



NTC-ISO 12619-1:2014

Categoría: Producto

Resumen: Requisitos y definiciones para sistemas de combustible de hidrógeno gaseoso comprimido y mezclas de hidrógeno/gas natural.



NTC-ISO 12619-7:2017

Categoría: Producto

Resumen: Ensayos y requisitos para componentes de sistemas de combustible de hidrógeno.



Una colaboración de:



NORMAS NACIONALES

NTC-ISO 16111:2018

Categoría: Producto

Resumen: Requisitos aplicables a los materiales, el diseño, la construcción y los ensayos de los sistemas de almacenamiento de hidrógeno por medio de hidruros metálicos.



NTC-ISO-TS 19883:2017

Categoría: Producto

Resumen: Medidas de seguridad y las características de diseño aplicables que se utilizan en el diseño, puesta en marcha y funcionamiento de sistemas de purificación del hidrógeno.



NTC-ISO 12619-11:2017

Categoría: Producto

Resumen: Especifica los ensayos y requisitos para la válvula de exceso de flujo destinada a utilizarse en los tipos de vehículos de motor definidos en la NTC 3989.



NTC-ISO 19880-3:2018

Categoría: Producto

Resumen: Establece los requisitos y los métodos de ensayo relativos a la seguridad para las de las válvulas de gas de alta presión en estaciones de llenado de vehículos.



NORMAS NACIONALES

NTC-ISO 3273:1992

Categoría: Producto

Resumen: Establece los requisitos que debe cumplir y los ensayos a los cuales debe someterse el hidrogeno gaseoso producido por reformado del gas natural o por electrolisis del agua.



NTC-ISO 19880-5:2019

Categoría: Producto

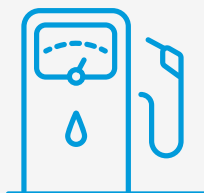
Resumen: Establece los requisitos y los métodos de ensayo relativos a la seguridad para las mangueras y ensambles de mangueras en estaciones de llenado de vehículos.



NTC-ISO 19880-8:2019

Categoría: Producto

Resumen: Establece los requisitos y los métodos de ensayo relativos a asegurar la calidad del hidrógeno gaseoso en estaciones de llenado de vehículos.



NTC-ISO 19882:2018

Categoría: Producto

Resumen: Establece los requisitos mínimos para los dispositivos de alivio de presión destinados a usarse en contenedores de combustible de vehículos alimentados con hidrógeno .



Una colaboración de:



NORMAS NACIONALES

NTC-ISO 19881:2018

Categoría: Producto

Resumen: Establece los requisitos para los materiales, el diseño, la fabricación, el rotulado y los ensayos para tanques de almacenamiento de hidrógeno gaseoso vehicular.



NTC-ISO 13985:2006

Categoría: Producto

Resumen: Especifica los requisitos de construcción para los tanques de combustible para hidrógeno líquido utilizado en vehículos terrestres.



NTC-ISO 13984:1999

Categoría: Producto

Resumen: Especifica las características de los sistemas de llenado y suministro de hidrógeno líquido en vehículos de todo tipo, con el fin de reducir el riesgo de incendio y explosión.



NTC-ISO 12619-8:2017

Categoría: Producto

Resumen: Especifica los ensayos y requisitos para el indicador de presión, que es un componente del sistema de hidrógeno y de mezcla de hidrógeno y gas natural, destinado a utilizarse en vehículos.

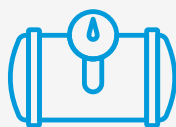


NORMAS NACIONALES

NTC-ISO 12619-2:2014

Categoría: Producto

Resumen: Especifica el desempeño y los métodos generales de ensayo para los componentes del sistema de hidrógeno gaseoso comprimido y de mezclas de hidrógeno y gas natural, para ser utilizados en vehículos.



NTC-ISO 12619-3:2014

Categoría: Producto

Resumen: Especifica los ensayos y requisitos para el regulador de presión para ser utilizado en vehículos.



NTC-ISO 12619-5:2016

Categoría: Producto

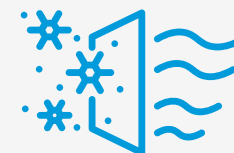
Resumen: Especifica los requisitos y los ensayos aplicables a la válvula manual del cilindro de almacenamiento de hidrógeno en vehículos.



NTC-ISO 12619-15:2017

Categoría: Producto

Resumen: Especifica los ensayos y requisitos para el filtro de hidrógeno en vehículos que usan hidrógeno o mezclas de hidrógeno gas natural.



NORMAS NACIONALES

NTC 6674:2023

Categoría: Producto

Resumen: Especifica los aspectos de seguridad relacionados con los sistemas de almacenamiento de hidrógeno en vehículos.



NTC-ISO 17268:2020

Categoría: Producto

Resumen: Define las características de diseño, de seguridad y de funcionamiento de los conectores destinados al suministro de vehículos de hidrógeno.



NTC 6694:2023

Categoría: Terminología

Resumen: Incluye una terminología normalizada de aspectos relacionados con los sistemas para la producción, almacenamiento, transporte y distribución, medición y utilización de hidrógeno



GTC 401:2023

Categoría: Producto

Resumen: Su objetivo es mejorar la comprensión de quienes se dedican al diseño, operación y mantenimiento seguros de los sistemas de transporte y distribución de hidrógeno por tubería.



Una colaboración de:

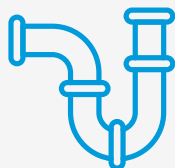


NORMAS NACIONALES

NTC-ISO 12619-16: 2017

Categoría: Producto

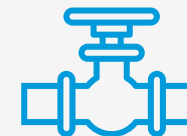
Resumen: Especifica los ensayos y requisitos para los accesorios, que son componentes del sistema de combustible de hidrógeno comprimido y de mezcla de hidrógeno y gas natural en vehículos.



NTC-ISO 12619-4: 2016

Categoría: Producto

Resumen: Especifica los ensayos y requisitos para la válvula de cheque. También provee los principios generales de diseño y especifica requisitos para instrucciones y rotulado.



NTC-ISO 12619-6: 2017

Categoría: Producto

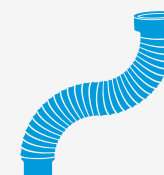
Resumen: Este documento especifica los ensayos y requisitos para la válvula automática, para uso en vehículos



NTC-ISO 12619-14: 2017

Categoría: Producto

Resumen: Especifica los ensayos y requisitos para la línea flexible de combustible, que es un componente del sistema de combustible de hidrógeno comprimido en vehículos.



NORMAS NACIONALES

NTC-ISO 12619-9: 2017

Categoría: Producto

Resumen: Especifica los ensayos y requisitos para la válvula de alivio de presión, que es un componente del sistema de combustible de hidrógeno comprimido y de mezcla de hidrógeno y gas natural en vehículos.



NTC-ISO 12619-10: 2017

Categoría: Producto

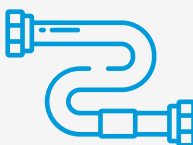
Resumen: Especifica los ensayos y requisitos para el dispositivo de alivio de presión en vehículos.



NTC-ISO 12619-13: 2017

Categoría: Producto

Resumen: Especifica los ensayos y requisitos para la línea rígida de combustible de acero inoxidable, en sistemas de combustible de hidrógeno comprimido en vehículos.



NTC-ISO 12619-12: 2017

Categoría: Producto

Resumen: Especifica los ensayos y requisitos para la cubierta hermética al gas y la manguera de ventilación, para su aplicación en vehículos.

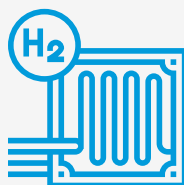


NORMAS NACIONALES

NTC-IEC 62282-3-100:2019

Categoría: Producto

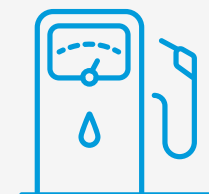
Resumen: Se aplica a los sistemas de celdas de combustible estacionarias y autónomas.



NTC-ISO 19880-1:2020

Categoría: Producto

Resumen: Define los requisitos mínimos de diseño, instalación, puesta en marcha, operación, inspección y mantenimiento, para la seguridad y desempeño de estaciones de llenado de vehículos.



NTC 6025-4: 2019

Categoría: Producto

Resumen: Especifica los métodos de ensayo y la evaluación de los resultados el fin de calificar los aceros apropiados para fabricar cilindros de gas para hidrógeno y otros gases hidrogenados fragilizantes.



NORMAS INTERNACIONALES

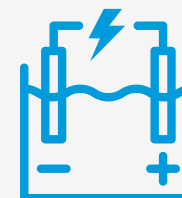
API RP 941

Resumen: Se aplica a cualquier equipo de refinerías, instalaciones petroquímicas, instalaciones químicas o plantas de hidrogenación que funcionen en entornos en los que se procesen fluidos que contengan hidrógeno a temperaturas y presiones elevadas.



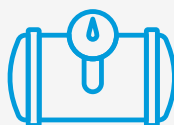
NFPA 2

Resumen: Proporciona salvaguardias fundamentales para la generación, instalación, almacenamiento, conducción, uso y manipulación del hidrógeno en forma de gas comprimido o de líquido criogénico.



NFPA 55

Resumen: se aplica a una amplia variedad de instalaciones que utilizan gases comprimidos, incluidas plantas industriales, hospitales, universidades, laboratorios y otros lugares de trabajo.



API RP 505

Resumen: Proporcionan directrices para la clasificación de áreas en instalaciones petrolíferas para la selección e instalación de equipos eléctricos. Esta norma puede ser usada en el desarrollo de proyectos de hidrógeno.



NORMAS INTERNACIONALES

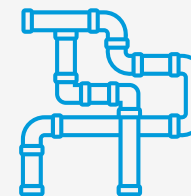
ANSI/AIAA G-095A

Resumen: Presenta información que los diseñadores, constructores y usuarios de sistemas de hidrógeno pueden utilizar para garantizar la seguridad de los sistemas o para resolver los riesgos del hidrógeno



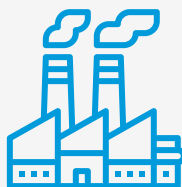
ASME B31.12

Resumen: Es aplicable a las tuberías y conducciones que manipulen hidrógeno gaseoso y mezclas gaseosas de hidrógeno, así como a las tuberías en servicio de hidrógeno líquido.



NFPA 497

Resumen: Especifica las mejores prácticas para la clasificación de áreas inflamables y de ubicaciones peligrosas para instalaciones eléctricas en áreas de procesos químicos.



NFPA 70

Resumen: Es conocida como el código nacional eléctrico, que da lineamientos para garantizar la seguridad en instalaciones eléctricas.



NORMAS INTERNACIONALES

API 2218

Resumen: Proporciona orientación para la selección, aplicación y mantenimiento de sistemas de protección contra incendios diseñados para limitar el alcance de las pérdidas materiales relacionadas con incendios en las industrias petrolera y petroquímica.



API RP 752

Resumen: Proporciona orientaciones para gestionar el riesgo de explosiones, incendios y escapes de materiales tóxicos para el personal in situ situado en edificios nuevos y existentes destinados a ser ocupados.



API RP 753

Resumen: Proporciona orientaciones para reducir el riesgo de explosión, incendio y liberación de sustancias tóxicas para el personal que se encuentre en edificaciones.



NFPA 72

Resumen: Proporciona las disposiciones de seguridad en materia de detección de incendios, señalización y comunicaciones de emergencia.



Una colaboración de:



Sobre la Asociación Hidrógeno Colombia



La Asociación Colombiana de Hidrógeno – Hidrógeno Colombia – Es el gremio promotor del desarrollo del Hidrógeno y sus derivados en Colombia. Fundada en Mayo del 2021, Hidrógeno Colombia agrupa empresas nacionales e internacionales, entidades sin ánimo de lucro, entidades académicas y profesionales interesados en desarrollar el Hidrógeno con fines de descarbonización y reindustrialización de nuestro país, creando un espacio colaborativo entre el sector público y privado para materializar el gran potencial de Colombia.

Asociados

