

## MARCO NORMATIVO PARA COMPONENTES DE TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO

Componentes	Normas y Directivas	Resumen normativo
<b>Válvulas</b>	EN ISO 21011, EN 12516, API 6D/607, EN ISO 15848, PED, ATEX, TPED, UNECE R134, ISO 19880-3, ISO 19880-5, ISO 10297, EN 16668	Estanqueidad, presión, fuego, emisiones fugitivas. PED en instalaciones fijas; TPED en válvulas transportables; R134 en vehículos H <sub>2</sub>
<b>Cilindros y Depósitos</b>	TPED, EN ISO 11120, ISO 16111, ASME VIII, ADR/RID, ISO 9809, CSA B342, UNECE R134*, PED, ISO 19880-3, ISO 19881, EN 1251, ISO 21009, ISO 21029	Almacenamiento seguro, presión, integridad estructural. TPED para transporte, ASME para presión. R134 para vehículos H <sub>2</sub>
<b>Reguladores</b>	EN ISO 2503, EN ISO 7291, CSA CHMC 1, ISO 19880-3, PED, TPED	Control de presión, seguridad en repostaje. PED para sistemas fijos; TPED si son transportables
<b>Racores y Conexiones</b>	EN ISO 8434, ISO 19880-2/3, SAE J514/J1453, PED, TPED, SAE J2600	Estanqueidad y compatibilidad. PED o TPED según sistema. Normas específicas para repostaje
<b>Tuberías</b>	EN 13480, EN ISO 15649, ASME B31.12, PED, TPED*, ISO/TR 15916, ISO 11114-1/-2/-4, ATEX	Conducción de gas, presión, compatibilidad. PED si fija, TPED si móvil (trailer, etc.)
<b>Instrumentación</b>	IEC 60079, EN ISO 26142, EN 50465, IEC 61508/61511, NFPA 2, UNECE R134*, EN 60079-0, EN 50543	Monitorización, detección de fugas, seguridad funcional. ATEX en atmósferas explosivas. R134 en vehículos
<b>Equipos de Seguridad</b>	EN ISO 4126, EN 13648, API 520/526, ISO 19880-3, ISO 23273, ISO 19880-6	Sobrepresión, corte automático. Normas válidas para válvulas de alivio, explosión, etc
<b>Componentes Vehículos H<sub>2</sub></b>	UNECE R134, UNECE R100, ISO 23273, ISO 14687, GTR No. 13, EC 79/2009, SAE J2579	Seguridad, ensayo a fuego, impacto, fugas, dispositivos de acoplamiento. Aplicación específica en automoción
<b>Otros: compresores, medición, repostaje</b>	ISO 19880-1/4, OIML R139, SAE J2601, SAE J2719, ISO 17268, API 617/618	Diseño estaciones de repostaje, compresores de H <sub>2</sub> , protocolos repostaje, pureza del hidrógeno, dispositivos de acoplamiento

**Fuente: Elaboración Propia**

*NOTA: Este documento refleja las normativas vigentes hasta julio de 2025. Para actualizaciones posteriores, consulte las fuentes oficiales (ISO, UNECE, EUR-Lex, etc.)*