

# FICHA CURSO

## Introducción a ASME B31.12 | Sistemas de Tuberías de Hidrógeno



Introducción al código ASME B31.12 sobre sistemas de tubería industrial y gasoductos de hidrógeno. Estructura. Comparación con otros códigos. Materiales aptos para uso con hidrógeno.

### ¿A quién está dirigido?

Estudiantes, técnicos, diseñadores, profesionales libres e ingenieros relacionados con el cálculo, diseño, selección, fabricación, seguridad, calidad y mantenimiento de sistemas y equipos en procesos industriales, principalmente relacionados con el hidrógeno.

No son necesarios conocimientos previos para la inscripción en este curso.

### Objetivo del Curso

El objetivo es transferir a los participantes las habilidades y conocimientos teóricos y prácticos requeridos en proyectos, obtenidos de la experiencia y de las mejores prácticas de Ingeniería.

### Metodología

Curso de capacitación dirigido por un instructor en formato de aprendizaje para adultos con debates y ejemplos simplificados, lo que brinda conocimientos prácticos para implementar en el campo.

### Duración

La duración de este curso de formación es de **8 hs**, dividida en varias sesiones para facilitar el proceso de aprendizaje.

### ¿Qué esperar del Curso?

**Familiarizarse** con la taxonomía de códigos ASME dedicados a sistemas de tuberías.

**Comprender** las características del hidrógeno que afectan de forma directa al diseño de sistemas de tuberías.

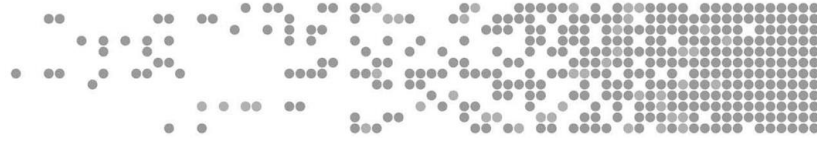
**Entender** la estructura general del código B31.12.

**Conocer** el enfoque dado por el código al diseño, construcción, operación y mantenimiento de tuberías industriales, y al de tuberías lineales para hidrógeno.

**Comprender** las principales diferencias entre los códigos antecesores B31.3 y B31.8, respecto de B31.12.

**Identificar** los materiales compatibles con hidrógeno.

**Conocer** la aplicabilidad del código a la reconversión de gasoductos existentes de gas natural.



## Contenidos

### ASME B31.12 – Antecedentes

Génesis de los códigos ASME  
Desarrollo de ASME B31 para sistemas de tuberías  
Cronología de versiones de ASME B31.12

### Características Generales del Hidrógeno

Propiedades del H<sub>2</sub> | Estado líquido y comprimido  
Comparativa entre hidrógeno y gas natural  
Permeación y Fragilización

### B31.12 – Estructura general del código

GR – Requerimientos generales  
IP – Tubería Industrial  
PL – Tubería de línea  
Apéndices obligatorios y no obligatorios

### IP – Tubería industrial

Alcance  
Requerimientos generales que aplican a tubería industrial | Materiales | Soldadura  
Diseño | Componentes  
Fabricación montaje y ensamblaje  
Requisitos de inspección y ensayo  
Plan de operación y mantenimiento

### IP – B31.12 vs B31-3

Antecedentes  
Materiales  
Diseño de espesores

Tensión por desplazamiento  
Conexiones soldadas  
Ensayos  
Recomendaciones generales

### PL – Tuberías de línea (pipelines)

Alcance | Componentes  
Diseño de sistemas de pipeline  
Fabricación y Montaje  
Inspección y Ensayos

### PL – Diseño prescriptivo vs diseño basado en desempeño

Diseño según código antecesor B31.8. Ejemplo  
Diseño prescriptivo de espesores de tubería | Comparativa con B31.8  
Diseño basado en desempeño | Comparativa  
Implicaciones de utilizar uno u otro método

### PL – Tuberías nuevas vs reconvertidas

Antecedentes | Proyección  
B31.12 – Requerimientos para la reconversión  
Alternativas de aplicación

### Materiales para servicio de Hidrógeno

Susceptibilidad a la fragilización | Correlación con otras propiedades  
B31.12: Materiales aceptables y no aceptables para servicio de hidrógeno  
Consideraciones generales



## Instructor

Ingeniero Mecánico Sénior y diplomado en gerencia. **Más de 31 años de experiencia en el diseño, cálculo y la fabricación de sistemas de tuberías y equipos.**

Las responsabilidades de los cargos mencionados abarcan desde la **concepción inicial de tuberías y equipos estáticos, delineación, diseño, cálculo, hasta la compra, aprobación de documentaciones de vendedores y puesta en marcha.** Entre los proyectos desarrollados se destacan clientes tales como SHELL, EXXON, REPSOL, CHEVRON, GALP, CEPSA, TUPRAS.

**Dilatada experiencia impartiendo cursos de formación especializados, modalidad presencial y online. Más de 50 sesiones de entrenamiento impartidas** en distintas instituciones y empresas del medio, formación dirigida a alumnos universitarios, diseñadores, ingenieros y profesionales con experiencia.

## Formación a Medida

La formación más efectiva es la que está en línea con las necesidades de cada empresa o institución. **Adaptamos nuestros programas de formación a cada requerimiento específico, ofreciendo soluciones para cada necesidad.** El resultado obtenido son programas 100% personalizados, desarrollados para maximizar el tiempo, inversión y el retorno en equipos de trabajo.

Tras una fase de diagnóstico, se diseña conjuntamente un plan de formación a medida centrado en potenciar las capacidades del grupo de trabajo. **Apostamos por una formación práctica, dinámica y participativa de la mano de los mejores instructores en cada materia.**

## Arveng Training

**Arveng Training imparte actividades formativas específicas y de alta calidad en las disciplinas de Ingeniería, en la modalidad presencial, online y a medida.** Estamos orgullosos de haber impartido más de 250 cursos presenciales, 1200 cursos online y 65 sesiones in-company. Nuestras acciones formativas han alcanzado a 4.500 profesionales. Sin duda nuestra mejor carta de presentación en este ámbito.

**El tiempo de nuestros alumnos es lo más valioso.** Por ello, todos los cursos han sido diseñados con el principal objetivo de **mejorar las competencias profesionales de los participantes.** A través de nuestros instructores expertos en distintas especialidades, estimulamos la creatividad, la innovación y la iniciativa, acercando las buenas prácticas de ingeniería y las lecciones aprendidas a los alumnos.

## Nuestra Empresa

**Arveng Training & Engineering SL** es una empresa dedicada a la **Formación y a la Ingeniería con base en Madrid, España,** integrada por profesionales motivados, con altos niveles de capacitación y más de veinte años de experiencia. Nuestro objetivo es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y **superar sus expectativas a través de servicios de excelencia** sustentados en soluciones eficientes, innovadoras y rentables.

**Establecida en julio de 2010 orientada principalmente al sector industrial,** desde sus comienzos se desempeñó con cercanía, responsabilidad y compromiso en los distintos ámbitos de su actividad. **A través de la experiencia recogida mediante la participación en proyectos multidisciplinarios** de ingeniería en sectores como el Petroquímico, el de Generación de Energía o el Industrial, proporcionamos respuestas y soluciones a requerimientos concretos, esforzándonos en construir relaciones duraderas y recíprocamente beneficiosas.