



Calificación de Personal de Tuberías según Norma ASME B31.Q

EnginZone Chile
info@enginzone.cl
www.enginzone.cl

OBJETIVO

Comprender los principios y requisitos de la norma ASME B31Q para la calificación del personal que realiza tareas críticas en la operación, mantenimiento e inspección de ductos.

DIRIGIDO A

Principalmente a personal de tuberías (piping personnel), como trabajadores, técnicos, ingenieros y supervisores involucrados en el diseño, fabricación, montaje, inspección y mantenimiento de sistemas de tuberías, buscando asegurar la competencia y calificación de este personal para tareas críticas de seguridad e integridad, aplicándose en industrias como petróleo, gas, energía y procesos.

BENEFICIOS

- Fortalece la gestión de competencias del personal, permitiendo identificar, evaluar y calificar a los trabajadores que realizan tareas críticas en sistemas de tuberías y ductos.
- Reduce riesgos operacionales y errores humanos, asegurando que las actividades de operación, mantenimiento e inspección sean ejecutadas por personal debidamente calificado.
- Mejora el cumplimiento de estándares y regulaciones internacionales, alineando los programas de calificación con los requisitos de la serie ASME B31 Code for Pressure Piping.
- Optimiza la seguridad y la integridad de los sistemas de ductos, contribuyendo a prevenir incidentes que puedan afectar a las personas, el ambiente y la operación.



TIEMPO DE DURACIÓN
24 HORAS ACADÉMICAS



CERTIFICADO EMITIDO POR
ENGINZONE

DESCRIPCIÓN

La norma ASME B31Q se centra en la Calificación del Personal de Tuberías (Pipeline Personnel Qualification), estableciendo requisitos para desarrollar programas que aseguren que los trabajadores tienen el conocimiento y las habilidades para realizar tareas críticas en sistemas de tuberías, previniendo errores humanos que afecten la seguridad e integridad de los ductos. Cubre desde soldadura hasta termofusión de plásticos, identificando tareas clave y los métodos de capacitación necesarios, según los códigos ASME B31 (como B31.3 para procesos o B31.4 para transporte de líquidos).

TEMARIO

INTRODUCCIÓN GENERAL A ASME B31Q

- Historia y propósito de ASME B31Q
- Relación con:
 - ASME B31.4 / B31.8
 - API 1161 (Pipeline Personnel Qualification)
 - API 1173 (Pipeline Safety Management Systems)
 - Requisitos regulatorios (PHMSA, DOT)
 - Filosofía de competencia vs certificación
 - Concepto de "Covered Tasks"
 - Responsabilidad legal y de seguridad
 - Alcance y limitaciones de la norma

Objetivo

Comprender por qué ASME B31Q es un pilar del sistema de gestión de seguridad de ductos.

CAPÍTULO 1 – ALCANCE, APLICACIÓN Y DEFINICIONES

1.1 Alcance de la Norma

- Qué actividades cubre ASME B31Q
- Qué tipos de ductos aplica
- Personal interno vs contratistas
- Actividades operativas, de mantenimiento, inspección y respuesta a emergencias



TEMARIO

1.2 Aplicabilidad

- Tareas críticas para la seguridad pública
- Interfaces con otras normas
- Cuándo B31Q es obligatorio o recomendado

1.3 Definiciones Clave

- Covered Task
- Qualified Individual
- Evaluation Method
- Re-evaluation Interval
- Abnormal Operating Conditions (AOC)
- Operator Qualification (OQ)

Ejercicio práctico:

Identificación de tareas cubiertas en un gasoducto de transporte.

CAPÍTULO 2 – PRINCIPIOS DE CALIFICACIÓN DEL PERSONAL

2.1 Enfoque Basado en Riesgo

- Relación entre competencia y riesgo
- Consecuencias de tareas mal ejecutadas
- Integración con análisis de riesgo (RBI, HAZOP, Bow-Tie)

2.2 Responsabilidades del Operador

- Definir tareas cubiertas
- Establecer criterios de competencia
- Garantizar evaluación y re-evaluación

Control documental

2.3 Responsabilidades del Trabajador

- Cumplimiento de procedimientos
- Reporte de desviaciones
- Conciencia de condiciones anormales

Caso de estudio:

Incidente real por personal no calificado en trabajos de operación de válvulas.

TEMARIO

CAPÍTULO 3 –IDENTIFICACIÓN DE TAREAS CUBIERTAS (COVERED TASKS)

3.1 Metodología para Identificar Tareas Cubiertas

- Análisis de procesos
- Análisis de riesgos
- Impacto en seguridad, ambiente y operación

3.2 Clasificación de Tareas

- Operación
- Mantenimiento
- Inspección
- Construcción
- Respuesta a emergencias

3.3 Ejemplos de CoveredTasks

- Operación de válvulas principales
- Presurización y despresurización
- Trabajos en línea viva
- Hot tapping
- Pigging
- Control de corrosión
- Respuesta a fugas

Taller práctico:

Desarrollar una matriz de tareas cubiertas para un oleoducto.

CAPÍTULO 4 – REQUISITOS DE COMPETENCIA

4.1 Conocimientos Requeridos

- Principios del proceso
- Normas aplicables
- Procedimientos operativos
- Riesgos asociados

4.2 Habilidades

- Ejecución correcta de tareas
- Uso de herramientas y equipos
- Toma de decisiones bajo condiciones anormales

TEMARIO

4.3 Experiencia

- Experiencia mínima requerida
- Validación de experiencia previa
- Transferencia de competencia entre empresas

Ejercicio:

- Definición de perfiles de competencia para:
- Operador de válvulas
- Inspector de ductos
- Técnico de mantenimiento

CAPÍTULO 5 – MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIA

5.1 Métodos Permitidos

- Exámenes escritos
- Evaluaciones prácticas
- Observación directa
- Simulaciones
- Entrevistas técnicas

5.2 Selección del Método Adecuado

- Complejidad de la tarea
- Nivel de riesgo
- Experiencia del trabajador

5.3 Validación del Evaluador

- Competencia del evaluador
- Independencia
- Documentación

Práctica:

Diseño de una evaluación práctica para una tarea crítica

TEMARIO

CAPÍTULO 6 – CALIFICACIÓN, AUTORIZACIÓN Y REGISTROS

6.1 Proceso de Calificación

- Evaluación inicial
- Emisión de autorización
- Alcance de la autorización

6.2 Control Documental

- Registros mínimos requeridos
- Evidencia de competencia
- Trazabilidad

6.3 Gestión de Contratistas

- Aceptación de calificaciones externas
- Auditoría a contratistas
- Responsabilidad del operador

Ejercicio:

Checklist de auditoría de cumplimiento ASME B31Q.

CAPÍTULO 7 – RE-EVALUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA COMPETENCIA

7.1 Intervalos de Re-evaluación

- Factores que determinan frecuencia
- Cambios en proceso o tecnología
- Incidentes o near misses

7.2 Condiciones Anormales de Operación (AOC)

- Definición
- Ejemplos
- Acciones requeridas
- Re-entrenamiento

7.3 Gestión del Cambio (MOC)

- Nuevos equipos
- Nuevos procedimientos
- Cambios organizacionales

Caso práctico:

Re-evaluación post incidente por sobrepresión

TEMARIO

CAPÍTULO 8 – INTEGRACIÓN CON SISTEMAS DE GESTIÓN

8.1 Relación con API 1173

- Cultura de seguridad
- Liderazgo
- Gestión del conocimiento

8.2 Relación con Integridad Mecánica

- Inspección
- Mantenimiento
- Control de corrosión
- ILI y ECDA

8.3 Cumplimiento Regulatorio

- Evidencia ante auditorías
- Inspecciones regulatorias
- Mejora continua

CAPÍTULO 9 – AUDITORÍAS Y MEJORA CONTINUA

9.1 Auditorías Internas

- Planificación
- Alcance
- Hallazgos comunes

9.2 Indicadores de Desempeño

- KPIs de competencia
- Tendencias
- Lecciones aprendidas

9.3 Mejora del Programa B31Q

- Retroalimentación
- Actualización de tareas
- Integración con eventos o perativos

INSTRUCTOR

Ing. Ely Ramírez Noguera

- Más de 18 años de experiencia en la industria del petróleo y el gas.
- Ingeniero Mecánico. Mayo 2002. Universidad de Los Andes.
- Con experiencia en CAESAR II, auto pipe, análisis dinámico y estático, análisis de causa raíz, control de corrosión e integridad mecánica en petróleo, refinación y industrias petroquímicas.
- Experto en selección de materiales, soldadura y ensayos no destructivos.
- Ingeniero de Integridad de Tuberías Estudios de dimensionamiento y tolerancia al riesgo de defectos según ASME B31G, API 579 y ASME B31.8S. Gestión de Integridad de Riesgos e Inspección Basada en Riesgos.
- Mantenimiento, Ingeniería de Confiabilidad: LCC, CBRA, RAM análisis RAPTOR, RCM (ISO 14224, SAE J1012, J1011), RCA.
- Inspector Certificado API y NDT Nivel II en Tanques (API 653), Presión de Recipientes (API 510).
- Experiencia en análisis de Flexibilidad estática y dinámica en CAESAR II e Hidrodinámica y Fluidos.