

## ANEXO I

### REQUISITOS Y CARACTERÍSTICAS ESENCIALES DE CALIDAD Y SEGURIDAD DE EQUIPOS SOMETIDOS A PRESIÓN

1) Los principios generales básicos para garantizar el cumplimiento de los requisitos y características esenciales de calidad y seguridad de los productos alcanzados por la presente resolución son:

- a) Minimizar riesgos;
- b) Proveer medidas de protección; y
- c) Brindar información al usuario para la reducción de riesgos.

Los requisitos y características esenciales de calidad y seguridad se interpretarán y aplicarán teniendo en cuenta el estado de la técnica en el momento de la fabricación, así como las consideraciones técnicas y económicas que garanticen la seguridad y protección a la vida y a la salud.

2) Requisitos y consideraciones para el diseño:

- a) Tomar en consideración las presiones involucradas, las temperaturas máximas y mínimas de servicio y ambiente, condiciones tales como paradas, arranques y desvíos operacionales posibles, las cargas y esfuerzos actuantes incluyendo fuerzas y momentos de reacción derivados de las partes componentes, dilataciones térmicas, acción del viento y sismos en caso de corresponder, los procesos de degradación, y la descomposición o reacción de los fluidos contenidos, con el fin de lograr un diseño que provea una resistencia y vida útil adecuadas;

- b) Realizar el diseño siguiendo lo establecido en la norma adoptada como referencias para el diseño y fabricación, ya sea mediante métodos experimentales tales como pruebas de aptitud para verificar la resistencia a la presión, ensayos de fatiga en caso que el equipo esté sometido a cargas fluctuantes, fluencia en caso que sea necesario evitar o limitar las deformaciones plásticas y ensayos complementarios de corrosión o resistencia a los mecanismos de degradación; o mediante métodos de cálculo tales como diseño por fórmulas, diseño por análisis, o diseño por mecánica de la fractura;
- c) Para los métodos de cálculo se utilizarán los valores de las propiedades del material establecidos en la norma adoptada como referencia para el diseño y fabricación, y que correspondan al material real utilizado en la construcción. En caso de utilizar un material no incluido en la norma de referencia, se deberán realizar los ensayos metalográficos, químicos y/o mecánicos necesarios para determinar las propiedades del material a utilizar;
- d) Las presiones de cálculo no serán inferiores a las presiones máximas admisibles y tendrán en cuenta las presiones de fluido estáticas y dinámicas, así como la descomposición de los fluidos inestables cuando corresponda;
- e) Las tensiones admisibles se limitarán en función de fallos razonablemente previsibles en condiciones de funcionamiento;
- f) Poseer indicaciones para un uso y funcionamiento seguro;
- g) Tener un diseño apto para ser examinado en su interior, así como con sistemas adecuados para la purga y ventilación que permita la limpieza y mantenimiento cuando corresponda;
- h) Señalar las medidas para prevenir y/o reducir los efectos por desgaste, corrosión y otras acciones químicas o mecanismos de degradación;

- i) Poseer indicaciones para las situaciones de llenado y de vaciado;
- j) Contar con protección contra el rebasamiento de los límites admisibles; y
- k) Considerar propiedades para el caso en que el fuego exterior sea una condición probable.

3) Requisitos y consideraciones para la fabricación:

- a) Durante los procedimientos se debe garantizar que no se originarán discontinuidades, cambios en las características mecánicas ni en la trazabilidad de los materiales; que se realizarán los tratamientos térmicos necesarios para garantizar las propiedades finales y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de mecanismos de degradación;
- b) Las uniones permanentes, tales como las soldaduras, deberán tener propiedades que se correspondan con las de los materiales a unir y durante el proceso de soldadura los procedimientos y el personal estarán debidamente calificados;
- c) Los ensayos no destructivos (END) deberán ser realizados por personal debidamente calificado y que cuente con la certificación vigente otorgada por un organismo de certificación competente; y
- d) Se deberá realizar una evaluación final conformada por la revisión de la documentación técnica tal como la memoria de cálculo, certificados y transferencia de marca de materiales, calificaciones de soldadura, certificación de personal para (END), la realización de una inspección visual externa e interna en caso de que esta última sea posible, la inspección de instalación e idoneidad de los dispositivos de seguridad y, la realización de otros ensayos finales tales como una prueba de presión hidrostática.

4) Selección de materiales:

- a) Solamente podrán emplearse en la fabricación de equipos sometidos a presión aquellos materiales que sean permitidos y estén listados en la norma de referencia para el diseño y fabricación. En caso de utilizar un material no listado, deberá demostrarse ante el organismo de certificación que dicho material ha sido obtenido con el mismo proceso de fabricación y posee composición química, resistencia mecánica y ductilidad similares a las del material a sustituir. Asimismo, en caso que la especificación así lo indique, se deberá demostrar que el material no listado cumple con los requisitos y criterios de aceptación de tenacidad al impacto, tenacidad a la fractura, los requisitos de inspección y ensayos no destructivos;
- b) Conjuntamente con el tipo de fluido de trabajo, los materiales utilizados deberán ser compatibles con las condiciones de presión y temperatura a las que el equipo estará sometido. Podrán utilizarse recubrimientos que colaboren a disminuir la probabilidad de ocurrencia de mecanismos de degradación; y
- c) Todos los materiales del equipo deberán poseer un certificado o informe de ensayos de material indicando la especificación utilizada por el fabricante de los mismos.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** EX-2018-42819173- -APN-DGD#MP RT Equipos sometidos a presión -Anexo I-

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 4 pagina/s.