



1.1. INTRODUCCIÓN

El ser humano a lo largo de la historia ha tenido la necesidad de buscar mecanismos de seguridad que le permitan protegerse de los peligros a los que permanentemente se ve sometido en su actividad normal. Esta necesidad de **seguridad** le ha llevado a lo largo de los tiempos a una búsqueda que se concreta en dos procesos diferenciados:

- Proceso mágico, por el que los daños se intentan evitar conjurando los riesgos o peligros con los que el hombre convive mediante actuaciones de tipo esotérico, mágico o religioso: ritos, votos, uso de amuletos, fetiches, talismanes, etc. El origen del posible daño se sitúa en la fatalidad, el azar, la mala suerte, o fenómenos sobrenaturales.
- Proceso basado en el pensamiento lógico, en la investigación y dominio de la evidencia y de la verdad científica experimental que conduce a la seguridad científica. Parte de la base de que los accidentes y sus consecuencias (daños y pérdidas) son fenómenos reales, que se explican por causas naturales, sobre las que es posible actuar a través de acciones de prevención y de minimización de los efectos.



La actividad industrial, que comienza con la revolución industrial del siglo XVIII, ha ido creciendo progresivamente en las sociedades avanzadas, lo que ha demandado que la protección frente a los riesgos que la misma provoca adquiera cada vez mayor importancia.

Desde el punto de vista del pensamiento lógico-científico, la *protección* debe entenderse como un conjunto de actitudes y actividades ordenadas sistemáticamente, que permitan evitar o reducir tanto las causas capaces de generar daño, como las causas concurrentes que las desencadenan, así como minimizar los daños en caso de producirse un accidente.

En el *proceso de protección* podemos distinguir, por tanto, dos tipos de actuaciones:

- a) Actuaciones encaminadas a eliminar o reducir las causas del riesgo y/o las causas que lo desencadenan. Es lo que se denomina **prevención del riesgo**.
- b) Actuaciones que tienen por objeto minimizar los daños y pérdidas en el caso de que finalmente el accidente se produzca. Es lo que constituye la **reacción ante el accidente**.

- a) Instalaciones eléctricas
- b) Aparatos elevadores
- c) Productos químicos peligrosos y residuos peligrosos
- d) Instalaciones petrolíferas
- e) Combustibles gaseosos
- f) Instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria
- g) Instalaciones frigoríficas
- h) Equipos a presión
- i) Instalaciones de protección contra incendios

1.2. EVOLUCIÓN DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

El establecimiento de Leyes o Códigos que permitan al ser humano realizar su actividad normal de un modo seguro ha sido la consecuencia de la necesidad de seguridad que el mismo tiene.

Ya el Código de Hammurabi (2100 a. C.), que puede considerarse como el primer Reglamento de Seguridad Industrial de la historia, exigía, entre otras cosas, que las edificaciones fueran realizadas con seguridad, previendo fuertes sanciones contra los constructores cuyas edificaciones no se mantuvieran en pie y provocaran accidentes o muertes.

Posteriormente, en la época del Imperio Romano, se desarrollan diversas especificaciones para la construcción de carreteras, puentes, acueductos, canalizaciones, templos, coliseos y teatros.

No obstante, no es hasta la Revolución Industrial, con la aparición de nuevos riesgos como consecuencia del desarrollo tecnológico y sus múltiples aplicaciones industriales, cuando, como consecuencia del gran número de accidentes y lesiones que se producen, se van a especificar las diferentes condiciones que, a juicio de los legisladores, deberán cumplir las instalaciones industriales para evitar catástrofes tan frecuentes. Aparecen así un importante número de normas, que inicialmente son implantadas en los países más desarrollados, como Alemania, Reino Unido y los Estados Unidos de América, y posteriormente en otros países, como España, donde periódicamente van a ser ampliadas y revisadas dando lugar a los actuales Reglamentos de Seguridad Industrial.

1. Etapa inicial, propia de los albores de la revolución industrial, estuvo fuertemente marcada por el concepto de productividad. Resultaba primordial asegurar que los nuevos procesos de producción tuvieran capacidad suficiente para rentabilizar las inversiones requeridas. Es una fase que se dio sobre todo en los países de más temprana industrialización, pero que también se aprecia en los países de incorporación más tardía a la revolución industrial, en los cuales se hubo de hacer un primer esfuerzo para asimilar tecnología y hacerla productiva, por encima de otras consideraciones.
2. En una segunda etapa, el concepto de seguridad adquiere mayor relevancia, en su doble vertiente de seguridad interna en la fabricación o en los procesos industriales, y seguridad externa en el uso de los productos o los servicios industriales. No obstante, el concepto de productividad continua siendo imprescindible. La industria debe seguir satisfaciendo los criterios de rentabilidad económica, para los que es necesaria la productividad, pero ahora se considera que su optimización no puede en ningún caso ir en contra de los requisitos esenciales de seguridad.
3. La tercera etapa se inicia en el mundo industrializado después de la Segunda Guerra Mundial, y en ella cobra importancia decisiva el concepto de calidad. Ya no basta con asegurar unos requisitos esenciales de seguridad y maximizar la productividad a corto plazo, sino que hay que considerar la calidad como valor intrínseco y de carácter estratégico, tanto en relación con los procesos como con los productos obtenidos.

Capítulo 2.
INSTALACIONES ELÉCTRICAS

2.1. Introducción

2.2. Instalaciones eléctricas de baja tensión

- 2.2.1. Normativa reguladora
- 2.2.2. Puesta en servicio de la instalación
- 2.2.3. Mantenimiento de las instalaciones
- 2.2.4. Verificaciones e inspecciones
- 2.2.5. Resumen esquemático de las obligaciones para el empresario
- 2.2.6. Empresas instaladoras habilitadas

2.3. Instalaciones eléctricas de alta tensión

- 2.3.1. Normativa reguladora
- 2.3.2. Puesta en servicio de la instalación
- 2.3.3. Mantenimiento de la instalación
- 2.3.4. Verificaciones e inspecciones
- 2.3.5. Resumen esquemático de las obligaciones para el empresario
- 2.3.6. Empresas instaladoras habilitadas

2.4. Líneas eléctricas de alta tensión

- 2.4.1. Normativa reguladora
- 2.4.2. Puesta en servicio de la instalación
- 2.4.3. Mantenimiento de la instalación
- 2.4.4. Verificaciones e inspecciones
- 2.4.5. Resumen esquemático de las obligaciones para el empresario
- 2.4.6. Empresas instaladoras habilitadas

2.5. Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior

- 2.5.1. Normativa reguladora
- 2.5.2. Puesta en servicio de la instalación
- 2.5.3. Mantenimiento de la instalación
- 2.5.4. Verificaciones e inspecciones
- 2.5.5. Resumen esquemático de las obligaciones para el empresario

2.5.6. Empresas instaladoras habilitadas

Capítulo 3.
APARATOS ELEVADORES

3.1. Ascensores

- 3.1.1. Normativa reguladora
- 3.1.2. Puesta en servicio de la instalación
- 3.1.3. Mantenimiento de la instalación
- 3.1.4. Verificaciones e inspecciones
- 3.1.5. Resumen esquemático de las obligaciones para el empresario
- 3.1.6. Empresas instaladoras habilitadas

3.2. Grúas móviles autopropulsadas

- 3.2.1. Normativa reguladora
- 3.2.2. Puesta en servicio de la instalación
- 3.2.3. Mantenimiento de la instalación
- 3.2.4. Verificaciones e inspecciones
- 3.2.5. Resumen esquemático de las obligaciones para el empresario
- 3.2.6. Empresas instaladoras habilitadas

3.3. Equipos de elevación industrial: puentes grúa, polipastos, semipórticos, pórticos, góndolas, carretillas automotoras, vehículos industriales, grúas auto-cargantes

- 3.3.1. Normativa reguladora
- 3.3.2. Puesta en servicio de la instalación
- 3.3.3. Mantenimiento de la instalación
- 3.3.4. Verificaciones e inspecciones
- 3.3.5. Resumen esquemático de las obligaciones para el empresario
- 3.3.6. Empresas instaladoras habilitadas

Capítulo 4.

PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS Y RESIDUOS PELIGROSOS

4.1. Introducción

4.2. Productos químicos peligrosos

4.2.1. Concepto de producto químico peligroso

4.2.2. Normativa reguladora

4.2.3. Puesta en servicio del almacenamiento de productos químicos

4.2.4. Mantenimiento de la instalación. Revisiones periódicas

4.2.5. Control de las instalaciones e inspecciones periódicas

4.2.6. Tipos de productos químicos según su peligrosidad

4.2.7. Resumen esquemático de las obligaciones para el empresario

4.3. Empresas instaladoras y/o mantenedoras habilitadas

4.4. Residuos peligrosos: concepto y características

4.4.1. Normativa de aplicación a los residuos peligrosos

4.4.2. Clasificación de los residuos peligrosos

4.4.3. Comunicación previa al inicio de la producción y gestión de residuos. Autorizaciones

4.4.4. Obligaciones de los productores de residuos peligrosos

4.4.5. Vigilancia, inspección y control de residuos

Capítulo 5.

INSTALACIONES PETROLÍFERAS

5.1. Introducción

5.2. Instalaciones de almacenamiento de carburantes y combustibles líquidos para su consumo en la propia instalación

5.2.1. Normativa reguladora

5.2.2. Puesta en servicio de la instalación

5.2.3. Mantenimiento de la instalación

5.2.4. Pruebas e inspecciones periódicas

5.2.5. Resumen esquemático de las obligaciones para el empresario

5.3. Instalaciones para suministro de carburantes y combustibles líquidos a vehículos

5.3.1. Normativa reguladora

5.3.2. Puesta en servicio de la instalación

5.3.3. Mantenimiento de la instalación

5.3.4. Pruebas e inspecciones periódicas

5.3.5. Resumen esquemático de las obligaciones para el empresario

5.4. Instalaciones y parques de almacenamiento destinados a la distribución y suministro de productos petrolíferos

5.4.1. Normativa reguladora

5.4.2. Puesta en servicio de la instalación

5.4.3. Mantenimiento de la instalación

5.4.4. Inspecciones periódicas oficiales

5.4.5. Resumen esquemático de las obligaciones para el empresario

5.5. Empresas instaladoras y/o reparadoras
habilitadas

Capítulo 6.
COMBUSTIBLES GASEOSOS

6.1. Introducción

6.2. Normativa reguladora

6.3. Puesta en servicio de instalaciones

6.4. Puesta en marcha, mantenimiento, reparación y
adecuación de aparatos de gas (ITC-IGC-08)

6.5. Mantenimiento de instalaciones. Revisiones e
inspecciones

6.5.1. Instalaciones de almacenamiento de GLP
en depósitos fijos (ITC-IGC-03)

6.5.2. Estaciones de servicio para vehículos a
gas (ITC-IGC-05)

6.5.3. Instalaciones de envases de GLP para uso
propio (ITC-IGC-06)

6.5.4. Instalaciones receptoras de combustibles
gaseosos (ITC-IGC-07)

6.5.5. Resumen esquemático de las
obligaciones para el empresario

6.6. Instaladores de gas y empresas instaladoras de
gas habilitadas

6.6.1. Instaladores de gas

6.6.2. Habilitación de empresas
instaladoras/mantenedoras de gas

6.6.3. Obligaciones de las empresas
instaladoras/mantenedoras de gas

Capítulo 7.
**INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN,
CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA**

7.1. Introducción

7.2. Normativa reguladora

7.3. Puesta en servicio de la instalación

7.4. Mantenimiento de la instalación

7.5. Inspecciones periódicas oficiales

7.6. Resumen esquemático de las obligaciones para
el empresario

7.7. Empresas instaladoras y/o mantenedoras
habilitadas

Capítulo 8.
INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

8.1. Normativa reguladora

8.2. Puesta en servicio de la instalación

8.3. Mantenimiento de la instalación

8.4. Verificaciones e inspecciones

8.5. Resumen esquemático de las obligaciones para
el empresario

8.6. Empresas instaladoras y/o mantenedoras
habilitadas

Capítulo 9. EQUIPOS A PRESIÓN

9.1. Introducción

9.2. Calderas

9.2.1. Normativa reguladora

9.2.2. Puesta en servicio de la instalación

9.2.3. Mantenimiento de la instalación

9.3. Inspecciones periódicas oficiales Centrales generadoras de energía eléctrica

9.3.1. Normativa reguladora

9.3.2. Puesta en servicio de la instalación

9.3.3. Mantenimiento de la instalación

9.3.4. Inspecciones periódicas oficiales de la instalación

9.3.5. Resumen esquemático de las obligaciones para el empresario

9.4. Refinerías de petróleo y plantas petroquímicas

9.4.1. Normativa reguladora

9.4.2. Puesta en servicio de la instalación

9.4.3. Mantenimiento de la instalación

9.4.4. Inspecciones periódicas oficiales

9.4.5. Resumen esquemático de las obligaciones para el empresario

9.5. Depósitos criogénicos

9.5.1. Normativa reguladora

9.5.2. Puesta en servicio de la instalación

9.5.3. Mantenimiento de la instalación

9.5.4. Inspecciones periódicas oficiales

9.5.5. Resumen esquemático de las obligaciones para el empresario

9.6. Botellas de equipos respiratorios autónomos

9.6.1. Normativa reguladora

9.6.2. Puesta en servicio de la instalación

9.6.3. Mantenimiento de la instalación

9.7. Inspecciones periódicas oficiales Recipientes a presión transportables

9.7.1. Normativa reguladora

9.7.2. Puesta en servicio de la instalación

9.7.3. Mantenimiento de la instalación

9.7.4. Inspecciones periódicas oficiales

9.7.5. Resumen esquemático de las obligaciones para el empresario

9.8. Tuberías y conducciones

9.9. Empresas instaladoras y/o reparadoras habilitadas

Capítulo 10. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

10.1. Introducción

10.2. Normativa reguladora

10.3. Puesta en servicio de instalaciones de protección contra incendios

10.3.1. Establecimientos de uso industrial

10.3.2. Establecimientos de uso NO industrial

10.4. Mantenimiento de la instalación: revisiones periódicas

10.5. Resumen esquemático de las obligaciones para el empresario

10.6. Empresas instaladoras y/o mantenedoras habilitadas

10.6.1. Habilitación de empresas instaladoras y de empresas mantenedoras

10.6.2. Obligaciones de las empresas instaladoras y/o

10.6.3. mantenedoras Habilitación de usuarios como empresas mantenedoras