



Universidad  
Politécnica  
de Cartagena



**industriales**

etsii UPCT

# NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN DE PROYECTOS INDUSTRIALES

**Titulación:** Ingeniería en Organización Industrial  
**Departamento:** Electrónica, Tecnología de Computadoras y Proyectos  
**Alumno:** Ángel García García  
**Directora:** Ana Nieto Morote

Cartagena, 12 de Julio de 2013

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>2. NORMALIZACIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. ¿QUÉ ES LA NORMALIZACIÓN? .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. VENTAJAS DE LA NORMALIZACIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3. ¿QUÉ PRODUCTOS SE NORMALIZAN?.....</b>	<b>6</b>
<b>2.4. PROBLEMÁTICA DE LA NORMALIZACIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>2.5. ORGANISMOS DE NORMALIZACIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>2.6. CLASIFICACIÓN DE DOCUMENTOS NORMATIVOS .....</b>	<b>8</b>
<b>2.6.1. TIPOS DE DOCUMENTOS DE ÁMBITO EUROPEO .....</b>	<b>9</b>
<b>2.6.2. TIPOS DE DOCUMENTOS DE ÁMBITO NACIONAL .....</b>	<b>10</b>
<b>2.6.3. TIPOS DE DOCUMENTOS DE ÁMBITO LOCAL.....</b>	<b>11</b>
<b>2.7. TIPOS DE DOCUMENTOS DE ORGANISMOS DE NORMALIZACIÓN:         NORMAS.....</b>	<b>12</b>
<b>2.8. EL COMITÉ AEN/CTN 157 “PROYECTOS” .....</b>	<b>13</b>
<b>2.9. NORMAS ELABORADAS POR EL COMITÉ AEN/CTN 157 .....</b>	<b>14</b>
<b>3. NORMAS Y DISPOSICIONES DE UTILIDAD EN EL CAMPO DE LOS PROYECTOS INDUSTRIALES .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1. ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN .....</b>	<b>18</b>
<b>3.3. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES.....</b>	<b>18</b>
<b>3.4. APARATOS A PRESIÓN.....</b>	<b>20</b>
<b>3.5. ASCENSORES .....</b>	<b>20</b>
<b>3.6. ACEROS .....</b>	<b>22</b>
<b>3.7. AISLAMIENTO ACÚSTICO .....</b>	<b>25</b>
<b>3.8. AISLAMIENTO TÉRMICO .....</b>	<b>26</b>
<b>3.9. PROTECCION FERENTE A LA HUMEDAD .....</b>	<b>26</b>
<b>3.10. CEMENTOS .....</b>	<b>27</b>
<b>3.11. COMBUSTIBLES .....</b>	<b>28</b>
<b>3.12. CONTRATOS CON LA ADMINISTRACIÓN.....</b>	<b>30</b>
<b>3.13. EDIFICACIÓN (EN GENERAL) .....</b>	<b>31</b>
<b>3.13.1 Código Técnico de la Edificación. Estructura y contenidos... 33</b>	
<b>3.13.2 Desarrollo de los Documentos Básicos del CTE:..... 34</b>	
<b>3.14. ELECTRICIDAD .....</b>	<b>39</b>

3.15. HORMIGÓN .....	55
3.16. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA .....	56
3.17. INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL .....	58
3.18. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO .....	60
3.19. MEDIO AMBIENTE .....	61
3.20. PARARRAYOS .....	65
3.21. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	65
3.22. SEGURIDAD Y SALUD .....	68
3.23. NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN .....	70
4. BIBLIOGRAFÍA.....	80

## 1. INTRODUCCIÓN

El ser humano en su trayectoria por las distintas civilizaciones siempre tuvo la tendencia más o menos inconsciente de utilizar un orden o normalización en las tareas que realizaba. Algunas normas eran consecuencia del deseo del hombre de armonizar sus actividades con los cambios que se producían a su alrededor. Otros fueron creados en respuesta a las necesidades de una sociedad cada vez más compleja. Uno de los primeros ejemplos de la estandarización fue la creación de un calendario. En las civilizaciones antiguas no existía el calendario como tal y se guiaban por el movimiento aparente del sol, de la luna y de las estrellas, para determinar el tiempo apropiado para plantar y cosechar sus cultivos, para celebrar las vacaciones y para recordar los acontecimientos importantes.

En una época más reciente, con la llegada de la Revolución Industrial en el siglo XIX, se fueron dando los primeros pasos en el desarrollo de nuevas tecnologías, cada fabricante disponía de sus propios métodos de trabajo, maquinaria, herramientas, utillaje, etc. Esto hizo, junto con la escasez de medios de comunicación, que se produjese una arbitrariedad en el dimensionado, características, procesos, etc. Pero un problema iba a surgir muy pronto y fue a la hora de intercambiar piezas, estas necesitaban adaptaciones aumentando así su coste de fabricación. Por ello, se hizo imprescindible resolver este inconveniente para poder realizar el intercambio de piezas a un costo adecuado. Fue entonces cuando comenzaron a adoptarse las medidas adecuadas y se empezaron a elaborar y utilizar reglas de normalización y estandarización de productos y procesos. Un ejemplo claro fue la llegada del ferrocarril, con el se creó una manera rápida, económica y efectiva, de mandar los productos atravesando el país. Esta proeza se hizo posible por la estandarización del calibre ferroviario, que estableció la distancia uniforme entre las dos vías del tren (Es fácil imaginar el caos y la pérdida de tiempo que supondría si un tren que parte de una región, tuviera que descargar en otra porque las ruedas del tren no pudieran alinearse con las nuevas vías férreas).

La evolución de las sociedades y del comercio mundial, ha creado la necesidad de una mejora continua en cuanto a productos, bienes y servicios, debido a la enorme cantidad de consumidores. Para esto, es necesaria la mejora de procesos tecnológicos y productivos, que optimice los recursos disponibles. El instrumento para llevar esto a cabo es una estructura organizativa que se dedique a homogeneizar la producción así como crear estándares de calidad aplicables a todas las organizaciones productivas.

En la actualidad se define la normalización como un compromiso plasmado en un documento técnico, mediante el cual fabricantes, usuarios y administración, acuerdan las características técnicas que deberán reunir un producto o servicio. De ese modo, las empresas, las instituciones, los estados y organismos nacionales e internacionales son los responsables del establecimiento de normas referentes a distintos aspectos de la actividad humana.

## **2. NORMALIZACIÓN**

### **2.1. ¿QUÉ ES LA NORMALIZACIÓN?**

La normalización es una actividad colectiva encaminada a establecer soluciones a situaciones repetitivas. En particular, esta actividad consiste en la elaboración, difusión y aplicación de normas.

La normalización ofrece a la sociedad importantes beneficios, al facilitar la adaptación de los productos, procesos y servicios a los fines a los que se destinan, protegiendo la salud y el medio ambiente, previniendo los obstáculos al comercio y facilitando la cooperación tecnológica.

La universalización de los mercados y la preocupación por el aumento de la competitividad de los productos y servicios han impulsado el desarrollo de la actividad de normalización, considerándose cada vez más como uno de los pilares básicos para mejorar la calidad y la seguridad en las empresas, sus productos y servicios, así como proteger el medio ambiente.

La actividad de normalización tiene como objetivo elaborar especificaciones técnicas que se utilicen, de manera voluntaria, como referencia para mejorar la calidad y la seguridad de cualquier actividad tecnológica, científica, industrial o de servicios.

Su desarrollo se lleva a cabo en el seno de organismos de normalización, que mediante procedimientos preestablecidos, y agrupando a todos los interesados, publican unos documentos, elaborados y aprobados por consenso, que se denominan normas.

### **2.2. VENTAJAS DE LA NORMALIZACIÓN**

Para los fabricantes:

- Racionaliza variedades y tipos de productos.
- Disminuye el volumen de existencias en almacén y los costes de producción.
- Mejora la gestión y el diseño.
- Agiliza el tratamiento de los pedidos.
- Facilita la comercialización de los productos y su exportación.
- Simplifica la gestión de compras.

Para los consumidores:

- Establece niveles de calidad y seguridad de los productos y servicios.
- Informa de las características del producto.
- Facilita la comparación entre diferentes ofertas.

Para la Administración:

- Simplifica la elaboración de textos legales.
- Establece políticas de calidad, medioambientales y de seguridad.
- Ayuda al desarrollo económico.

- Agiliza el comercio.

En definitiva, la utilización de las normas incide en la evolución de los países, favoreciendo el desarrollo de su economía tanto en el ámbito industrial como en el de servicios, contribuyendo a la mejora en la educación y bienestar de la sociedad en su conjunto y a la protección del medio ambiente.

### **2.3. ¿QUÉ PRODUCTOS SE NORMALIZAN?**

El campo de actividad de las normas es tan amplio como la propia diversidad de productos o servicios, incluidos sus procesos de elaboración. Así se normalizan:

- Materiales (plásticos, acero, papel, etc.)
- Los Elementos y Productos (tornillos, televisores, herramientas, tuberías, etc.)
- Las Máquinas y Conjuntos (motores, ascensores, electrodomésticos, etc.)
- Métodos de Ensayo.
- Temas Generales (medio ambiente, calidad del agua, reglas de seguridad, estadística, unidades de medida, etc.)
- Gestión y Aseguramiento de la Calidad, Gestión Medioambiental (gestión, auditoría, análisis del ciclo de vida, etc.)
- Gestión de prevención de riesgos en el trabajo (gestión y auditoría), etc.

### **2.4. PROBLEMÁTICA DE LA NORMALIZACIÓN**

La normalización constituye uno de los parámetros esenciales del desarrollo económico de un país, por ello deben ser actualizadas continuamente de acuerdo con el desarrollo socio-económico. Aún siendo necesaria la normalización, son numerosas las cuestiones que surgen en torno a esta actividad. Cuestiones tales como:

- Hasta qué punto se debe normalizar un producto o un proceso, con qué flexibilidad, adaptabilidad, si ha de ser modificable, en qué ámbito...
- Cuál es el sentido de elaboración de una norma, ha de ser de abajo hacia arriba, es decir, que primero normalicen las empresas, después las instituciones y por último los estados y los órganos internacionales, o viceversa.
- Con qué nivel de exigencia, debe ser obligatoria que en caso de incumplimiento conlleve una sanción, o sencillamente recomendatoria.
- Hasta qué punto es importante que exista una homogeneidad de normas en los diferentes ámbitos geográficos. ¿no es mejor que, al menos para ciertos temas, cada territorio tenga sus propias normas?
- ¿No es verdad que una normalización excesiva o inadecuada acota el desarrollo creativo de los profesionales y de las empresas?

## 2.5. ORGANISMOS DE NORMALIZACIÓN

### Organismos Internacionales de Normalización

<b>ISO</b> <b>Organismo Internacional de Normalización</b>	Organismo Internacional de Normalización multisectorial activo en todos los ámbitos excepto en el de la electrotécnica y las telecomunicaciones.
<b>IEC</b> <b>Comisión Electrotécnica Internacional</b>	Organismo internacional responsable de la normalización en el ámbito de la electrónica.
<b>ITU</b> <b>Unión Internacional de Telecomunicaciones</b>	Organismo internacional activo en el ámbito de las telecomunicaciones.

### Organismos Europeos de Normalización

<b>CEN</b> <b>Comité Europeo para la Normalización</b>	Organismo Europeo de Normalización multisectorial activo en todos los ámbitos excepto en el de la electrotécnica y las telecomunicaciones.
<b>CENELEC</b> <b>Comité Europeo para la Normalización de la Electrotécnica</b>	Organismo Europeo responsable de la normalización en el ámbito de la electrotécnica.
<b>ETSI</b> <b>Instituto Europeo de la Normalización de las Telecomunicaciones</b>	Organismo Europeo activo en el ámbito de las telecomunicaciones.

### Organismos Nacionales de Normalización

<b>CHIPRE</b> <b>CYS</b> Cyprus organisation for standardisation	<b>DINAMARCA</b> <b>DS</b> Dansk Standard	<b>ESPAÑA</b> <b>AENOR</b> Asociación Española de Normalización y Certificación	<b>ESLOVAQUIA</b> <b>SUTN</b> Slovak Standards Institute
<b>ESLOVENIA</b> <b>SIST</b> Slovenian Institute for Standardization	<b>ESTONIA</b> <b>EVS</b> Estonian centre for standardisation	<b>FINLANDIA</b> <b>SFS</b> Suomen standardisoimisliitto r.y.	<b>FRANCIA</b> <b>AFNOR</b> Association française de normalisation
<b>GRECIA</b> <b>ELOT</b> Hellenik Organization for Standardization	<b>HUNGRÍA</b> <b>MSZT</b> Hungarian Standards Institution	<b>IRLANDA</b> <b>NSAI</b> National Standards Authority of Ireland	<b>ISLANDIA</b> <b>IST</b> Icelandic Standards
<b>ITALIA</b> <b>UNI</b> Ente Nazionale Italiano di Unificazione	<b>LETONIA</b> <b>LVS</b> Latvian Standards Ltd	<b>LITUANIA</b> <b>LST</b> Lithuanian Standards Board	<b>LUXEMBURGO</b> <b>ILNAS</b> Luxemburg Standard and Accreditation Institute
<b>MALTA</b> <b>MSA</b> Malta Standards Authority	<b>NORUEGA</b> <b>SN</b> Standard Norge	<b>PAÍSES BAJOS</b> <b>NEN</b> Nederlands Normalisatie-instituut	<b>POLONIA</b> <b>PKN</b> Polish Committee for Standardization
<b>PORTUGAL</b> <b>IPQ</b> Instituto Português da Qualidade	<b>REINO UNIDO</b> <b>BSI</b> British Standards Institution	<b>REPÚBLICA CHECA</b> <b>CNI</b> Czech standards institute	<b>RUMANÍA</b> <b>ASRO</b> Romanian Standards Association
<b>SUECIA</b> <b>SIS</b> Swedish Standards Institute	<b>SUIZA</b> <b>SNV</b> Schweizerische Normen-Vereinigung		

## 2.6. CLASIFICACIÓN DE DOCUMENTOS NORMATIVOS



El ingeniero a la hora de realizar un proyecto técnico debe saber manejarse entre una serie de documentos legislativos como reglamentos, directrices, recomendaciones, dictámenes, normas, etc., donde se establecen reglas, métodos, cálculos, directrices, etc. para casi cualquiera de las posibles actividades que desempeña, que debe conocer y saber aplicar. Éstas dependiendo de su carácter pueden ser de obligado cumplimiento (reglamentos, directivas, etc.) o de no obligado cumplimiento (normas). En la tabla que se muestra a continuación se especifica la obligatoriedad, o no, de cumplimiento de cada tipo de documento y el organismo que lo desarrolla.

### Marco normativo general

ORIGEN DEL DOCUMENTO		TIPO DE DOCUMENTO	OBLIGATORIEDAD DE CUMPLIMIENTO		
			OBJETO	SUJETO	
Administración Europea 		Reglamento	Obligatorio en todos sus elementos	Obligatorio en todos los Estados Miembros	
		Directiva	Obligatorio en objetivo no en la formación	Obligatorio en Estados Miembros destinatarios	
		Decisión	Obligatorio		
		Recomendación	No obligatorio		
		Dictamen			
Administración española 	Central	Leyes; RD; OM; Reglamentos; Resoluciones	Obligatorio	Obligatorio	
	Territorial	CCAA 			Leyes; RD; OM; Reglamentos; Resoluciones
		Diputación			Ordenanzas; Reglamentos
		Ayuntamiento			
Organismos internacionales (OIT, OMS, OMI)		Acuerdos, Convenios, Enmiendas, Instrucciones, Instrumentos, Recomendaciones	No Obligatorio (Solo cuando lo especifique la autoridad competente)	No Obligatorio (Solo cuando lo especifique la autoridad competente)	
Organismos de normalización Internacionales: ISO Europeos: CENELEC, CEN Nacionales: AENOR		Normas, Instrucciones, Informes	No Obligatorio (Solo cuando lo especifique la autoridad competente)	No Obligatorio (Solo cuando lo especifique la autoridad competente)	
Asociaciones de Investigación		Reglas, Documentos, Instrucciones	No Obligatorio (Suele resolver problemas técnicos no contemplados por la Administración)	No Obligatorio	

## 2.6.1. TIPOS DE DOCUMENTOS DE ÁMBITO EUROPEO



- El **REGLAMENTO EUROPEO** es una norma general y completamente obligatoria, aprobada conjuntamente por el Consejo de la Unión Europea y el Parlamento Europeo o de manera independiente por la Comisión Europea.

El Reglamento se aplica a todos los estados, a diferencia de la Directiva (dirigida a los Estados miembros) y la Decisión (de destinatario muy concreto).

El Reglamento es directamente aplicable y "crea Derecho" al ser obligatorio de inmediato en todos los Estados miembros, con el mismo rango que una ley nacional y sin ninguna otra intervención de las autoridades del país.

- Se entiende por **DIRECTIVA EUROPEA** el documento que establece los objetivos que deben lograr los Estados miembros, dejándoles elegir los medios para hacerlo. La Directiva puede ir dirigida a uno, varios o todos los Estados miembros. Para que los principios en ella establecidos surtan efecto para los ciudadanos, el legislador nacional debe adoptar una norma de Derecho interno que conforme el ordenamiento jurídico nacional a los objetivos de la Directiva.

La Directiva fija una fecha límite para la transposición al Derecho nacional. Los Estados miembros cuentan con un margen de maniobra que permite tener en cuenta sus peculiaridades nacionales. La transposición tiene que realizarse dentro del plazo que marca la Directiva. La Directiva se utiliza para armonizar las legislaciones nacionales, por ejemplo en temas relacionados con el mercado único (normativas sobre seguridad de los productos, etc.).

- **DECISIÓN** es la norma que aplican las instituciones comunitarias para legislar sobre casos particulares. La adopta el Consejo de la Unión Europea, solo o en colaboración con el Parlamento Europeo o la Comisión Europea.

Mediante una Decisión las instituciones pueden exigir a un Estado miembro o a un ciudadano de la Unión que actúe o deje de hacerlo, otorgarle derechos o imponerle obligaciones. La Decisión se caracteriza por ser:

- Individual (sus destinatarios deben designarse individualmente, lo que no ocurre con el Reglamento)
- Obligatoria en todos sus elementos.

- **RECOMENDACIÓN EUROPEA** no es de obligado cumplimiento, suele proceder de la iniciativa de una institución comunitaria y es una invitación para actuar de una determinada manera, el dictamen suele ser emitido a consecuencia de una iniciativa externa.

- **DICTAMEN** El dictamen es un acto que permite a las instituciones comunitarias pronunciarse de manera no obligatoria, sin imponer una obligación jurídica a sus destinatarios. Su objetivo es establecer el punto de vista de la institución que lo emite. Por lo tanto no es de obligado cumplimiento.

## 2.6.2 TIPOS DE DOCUMENTOS DE ÁMBITO NACIONAL



▪ Se entiende por **NORMA JURÍDICA** una regla u ordenación del comportamiento humano dictado por la autoridad competente del caso, con un criterio de valor y cuyo incumplimiento trae aparejado una sanción. Generalmente, impone deberes y confiere derechos.

▪ La **LEY** es una norma jurídica dictada por el legislador, es decir, un precepto establecido por la autoridad competente, en que se manda o prohíbe algo.

- ✓ **Obligatoriedad:** tiene carácter imperativo-atributivo, es decir, por una parte establece obligaciones o deberes jurídicos y, por la otra, otorga derechos. Esto significa que siempre hay una voluntad que manda, que somete, y otra que obedece. La Ley impone sus mandatos, incluso en contra de la voluntad de sus destinatarios. Su incumplimiento da lugar a una sanción impuesta por ella misma.
- ✓ **Permanencia:** se dictan con carácter indefinido, para un número indeterminado de casos y de hechos, y sólo dejará de tener vigencia mediante su abrogación, subrogación y derogación por leyes posteriores.
- ✓ **Abstracta e impersonal:** las leyes no se emiten para regular o resolver casos individuales, ni para personas o grupos determinados; su impersonalidad y abstracción las conducen a la generalidad.
- ✓ **Se reputa conocida:** nadie puede invocar a su desconocimiento para dejar de cumplirla.

Es común que se confunda el concepto de norma jurídica con el de ley o legislación. La ley es un tipo de norma jurídica, pero no todas las normas jurídicas son leyes, pues son normas jurídicas también los reglamentos, las órdenes ministeriales, decretos y, en general, cualquier acto administrativo que genere obligaciones y derechos.

▪ Un **REAL DECRETO** es una norma jurídica con rango de Reglamento, que emana del Poder Ejecutivo (el Gobierno), en nombre del Rey de España, y en virtud de las competencias prescritas en la Constitución.

No hay que confundir el contenido con la forma de aprobación: los actos que emanan del Consejo de Ministros adquieren la forma de Real Decreto (que es, por tanto, la forma en que se reviste el acto). Sin embargo, no todo Real Decreto es un Reglamento (ello dependerá del contenido). El Real Decreto se sitúa en el orden de prelación de las normas jurídicas inmediatamente después de las normas con rango de Ley y antes de la Orden Ministerial. Diferencia con las normas con rango de Ley: el REAL DECRETO emana del Poder Ejecutivo y no del Poder Legislativo. Diferencia con las normas con rango de Orden Ministerial: el REAL DECRETO precisa para su adopción de la aprobación del Consejo de Ministros exclusivamente, mientras que la Orden Ministerial puede establecerse por parte de un solo Ministerio.

- La **ORDEN MINISTERIAL** es una norma reglamentaria que emana de cualquiera de los Ministros del Gobierno del Estado, a nivel individual. Jerárquicamente, se sitúa por debajo del Real Decreto del Consejo de Ministros. Las dictan los ministros en los asuntos propios de su departamento y las comisiones delegadas del Gobierno.

- El **REGLAMENTO** es una norma con rango inferior a la ley, dictada por la administración en virtud de una competencia propia y suele materializar el desarrollo de una ley. El reglamento puede adoptar diversas formas. Por ejemplo Real decreto, Decreto, Orden ministerial, Ordenanza. Se puede distinguir entre reglamento de la administración central, autonómicos, corporaciones locales y de otros órganos administrativos.

- ✓ **Reglamento técnico:** Es una especificación técnica relativa a productos, procesos o instalaciones industriales, establecida con carácter obligatorio a través de una norma jurídica.

- ✓ **Instrucción técnica:** Es un apartado de un reglamento técnico, donde se agrupan las especificaciones concretas relativas a un aparato, producto, proceso o instalación industrial. El conjunto de las instrucciones técnicas forman los reglamentos técnicos

- Una **RESOLUCIÓN** es una disposición administrativa de rango inferior a las leyes, decretos y órdenes y que puede ser de carácter general o específico y dictada por algún órgano de la administración.

### 2.6.3 TIPOS DE DOCUMENTOS DE ÁMBITO LOCAL



- Una **ORDENANZA** es una norma que nace de los entes locales y que tiene por objetivo regular la intervención de la entidad local en las actividades de los ciudadanos de su territorio. Se suelen regular mediante ordenanzas los tributos y los servicios locales.

- ✓ **Ordenanza tipo:** Es una disposición que sirve como modelo. Este modelo sólo adquiere carácter normativo en los municipios cuyos ayuntamientos lo adopten como propio a través del procedimiento de aprobación de ordenanzas locales.

- Un **REGLAMENTO** es una norma que nace de los entes locales y que se suele utilizar para regular los servicios locales.

## 2.7. TIPOS DE DOCUMENTOS DE ORGANISMOS DE NORMALIZACIÓN: NORMAS

En la *Directiva 98/48/CE* del parlamento europeo y del Consejo, de 20 de julio que modifica la *Directiva 98/34/CE*, de 20 de junio por la que se establece un procedimiento de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas donde encontramos las siguientes definiciones:

▪ **Proyecto de norma:** el documento que incluya el texto de las especificaciones técnicas sobre una materia determinada, para la que se haya previsto su adopción según el procedimiento de normalización nacional, tal y como resulte de los trabajos preparatorios y haya sido difundido para comentario o información pública.

▪ **Norma:** una especificación técnica aprobada por un organismo reconocido de actividad normativa para aplicación repetida o continua, cuya observancia no es obligatoria, y que está incluida en una de las categorías siguientes:

- ✓ **Norma internacional:** norma adoptada por una organización internacional de normalización y puesta a disposición del público.
- ✓ **Norma europea:** norma adoptada por un organismo europeo de normalización y puesta a disposición del público.
- ✓ **Norma nacional:** norma adoptada por un organismo nacional de normalización y puesta a disposición del público.

En concreto, las normas son documentos técnicos con las siguientes características:

1. Contienen especificaciones técnicas de aplicación voluntaria.
2. Son elaborados por consenso de las partes interesadas.
  - ✓ Fabricantes
  - ✓ Administraciones
  - ✓ Usuarios y consumidores
  - ✓ Centros de investigación y laboratorios
  - ✓ Asociaciones y colegios profesionales
  - ✓ Agentes Sociales, etc.
3. Están basados en los resultados de la experiencia y el desarrollo tecnológico.
4. Son aprobadas por un organismo regional, nacional o internacional de normalización reconocido.
5. Están disponibles al público.

Las normas ofrecen un lenguaje común de comunicación entre las empresas, la Administración y los usuarios y consumidores, establecen un equilibrio socioeconómico entre los distintos agentes que participan en las transacciones comerciales, base de cualquier economía de mercado, y son patrón necesario de confianza entre cliente y proveedor.

## 2.8. EL COMITÉ AEN/CTN 157 “PROYECTOS”

En marzo de 2000, se constituyó formalmente dentro de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), el Comité Técnico de Normalización AEN/CTN 157 “Proyectos”, encomendándole la tarea de elaborar una serie de normas para mejorar la calidad de la documentación de los proyectos o más bien con el fin de responder a la necesidad de que los profesionales proyectistas confeccionen sus trabajos contando con todos los contenidos requeridos por la administración y demás partes interesadas facilitando así su tramitación y elaboración.

Desde su inicio, la presidencia del Comité siempre ha sido desempeñada por el Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos (COICCP) y la secretaria, por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Cataluña, en representación de Federación de Asociaciones de Ingenieros Industriales de España.

Como se adelantaba anteriormente, cada Comité de AENOR tiene un número (157), un título (Proyectos), una composición y un campo de actividad aprobados.

Su campo de actividad es la normalización de las características que deben satisfacerlos proyectos de productos, obras, instalaciones, servicios o soportes lógicos, para que sean conformes al fin a que están destinados.

Incluye la normalización de proyectos ejecutivos, básicos, y/o para obtener la autorización de las Administraciones de:

- ✓ Productos.
- ✓ Obras y edificios (excluidas viviendas).
- ✓ Instalaciones (incluidas instalaciones de viviendas).
- ✓ Servicios y/o soportes lógicos.

Con exclusión de las normas de gestión de la ejecución de los proyectos y/o del objeto de los mismos.

En cuanto a su composición, actualmente, dicho Comité se ha estructurado en los siguientes catorce grupos de trabajo (GT):

- GT 1: Normas generales y terminología
- GT 2: Equipos a presión
- GT 3: Edificación
- GT 4: Estudios de impacto ambiental
- GT 5: Instalaciones térmicas en los edificios
- GT 6: Actividades
- GT 7: Instalaciones eléctricas
- GT 8: Sistemas de información
- GT 9: Protección contra incendios
- SC1: Gestión de proyectos

- GT10: Telecomunicaciones
- GT11: Instalaciones de gas
- GT12: Planes de emergencia
- GT13: Estudio de impacto paisajístico

## **2.9. NORMAS ELABORADAS POR EL COMITÉ AEN/CTN 157**

- **UNE-ISO 21500:2013: Directrices para la dirección y gestión de proyectos.**

Esta norma está elaborada por el comité técnico AEN/CTN 157 – Proyectos, que se encarga de las características que deben satisfacer los proyectos de productos, obras, instalaciones, infraestructuras, actividades, servicios, sistemas de información, así como la normalización de la gestión global de la ejecución de los proyectos y/o del objeto de los mismos. La norma UNE-ISO 21500:2013 proporciona **orientación para la dirección y gestión de proyectos, y puede usarse por cualquier tipo de organización y para cualquier tipo de proyecto**, con independencia de su complejidad, tamaño o duración.

- **UNE 157001:2002: Criterios generales para la elaboración de proyectos.**

Esta norma tiene por objeto establecer las consideraciones generales que permitan precisar las características que deben satisfacer los proyectos de productos, obras y edificios (excluidas viviendas), instalaciones (incluidas instalaciones de viviendas), servicios o software (soporte lógico), para que sean conformes al fin a que están destinados.

No es objeto de esta norma determinar los métodos y procesos específicos de elaboración del Proyecto ni la materialización de su objeto, aspectos que pueden estar contemplados en otras normas.

### **DOCUMENTOS BÁSICOS SEGÚN UNE 157001:2002**

El Proyecto constará de los siguientes documentos básicos:

1. Índice General,
2. Memoria,
3. Anexos,
4. Planos,
5. Pliego de Condiciones,
6. Estado de Mediciones,
7. Presupuesto,
8. Estudios con Entidad Propia (cuando proceda)

- **UNE 157701: Criterios generales para la elaboración de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión**

Esta norma tiene por objeto establecer las consideraciones generales que permitan precisar las características que deben satisfacer los proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión, para que sean conformes a la hora de materializar el objeto del Proyecto y obtener su aprobación o registro administrativo si procede.

No es objeto de esta norma determinar las normas internas de elaboración del Proyecto ni establecer los criterios de diseño o construcción de la instalación eléctrica de baja tensión objeto del Proyecto, aspectos ya contemplados en otras normas.

- **UNE 157653: Criterios generales para la elaboración de proyectos de protección contra incendios en edificios y en establecimientos**

Esta Norma tiene por objeto establecer las consideraciones generales que permitan precisar las características que deben satisfacer los proyectos de protección contra incendios, para que sean conformes. Para materializar el objeto del Proyecto y para obtener su aprobación o registro administrativo si procede.

No es objeto de esta norma determinar las normas internas de elaboración del Proyecto ni establecer los criterios de diseño o construcción de las instalaciones de protección contra incendios objeto del Proyecto, aspectos ya contemplados en otras normas.

- **UNE 157751: Criterios generales para la elaboración de proyectos de centros de transformación e instalaciones análogas de recepción, maniobra y medida en alta tensión, superior a 1 kV y hasta 66 kV inclusive**

Esta norma tiene por objeto establecer las consideraciones generales que permiten precisar las características que deben satisfacer los proyectos de centros de transformación e instalaciones análogas de recepción, maniobra y medida en alta tensión, superior a 1 kV y hasta 66 kV inclusive, para que sean conformes a la hora de materializar el objeto del proyecto o de obtener su aprobación o registro administrativo si procede.

No es objeto de esta norma determinar las normas internas de elaboración del Proyecto ni establecer los criterios de diseño o construcción de los centros de transformación e instalaciones análogas de recepción, maniobra y medida en alta tensión, superior a 1 kV y hasta 66 kV, objeto del Proyecto, por tratarse de aspectos ya contemplados en otras normas.

### 3. NORMAS Y DISPOSICIONES DE UTILIDAD EN EL CAMPO DE LOS PROYECTOS INDUSTRIALES

#### 3.1. ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO

- **DIRECTIVA 91/271/CEE**: La presente Directiva se refiere a la recogida, tratamiento y vertido de las aguas residuales urbanas, así como al tratamiento y vertido de las aguas residuales de algunos sectores industriales. La finalidad de la Directiva es proteger el medio ambiente contra todo deterioro debido al vertido de esas aguas.

Todas las aguas residuales industriales que se vierten a los sistemas colectores y de evacuación de aguas residuales y lodos procedentes de las depuradoras de aguas residuales urbanas están sujetas a normativas y autorizaciones específicas por parte de las autoridades competentes.

- **DIRECTIVA 98/15/CE**: El objetivo de la Directiva es establecer requisitos sobre los vertidos de las depuradoras de aguas residuales urbanas con el fin de acabar con las diferencias de interpretación de los Estados miembros.

- **LEY 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.**

Esta Ley tiene por objeto evitar o, cuando ello no sea posible, reducir y controlar la contaminación de la atmósfera, del agua y del suelo, mediante el establecimiento de un sistema de prevención y control integrados de la contaminación, con el fin de alcanzar una elevada protección del medio ambiente en su conjunto.

- **REAL DECRETO-LEY 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.**

Este Real Decreto-ley tiene por objeto proteger la calidad de las aguas continentales y marítimas de los efectos negativos de los vertidos de las aguas residuales urbanas. (**Directiva 91/271/CEE**)

- **REAL DECRETO 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.**

El título III Capítulo II regula el procedimiento para la obtención de autorizaciones administrativas de vertido, empresas colaboradoras, sustancias contaminantes, establecimiento de instalaciones industriales y constitución de empresas de vertido.

- **REAL DECRETO 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.**

El presente real decreto tiene por objeto establecer normas de calidad ambiental (NCA) para las sustancias prioritarias y sustancias preferentes especificadas en los anexos y fijar el procedimiento para calcular las NCA con objeto de conseguir un buen estado ecológico de las aguas superficiales o un buen potencial ecológico de dichas aguas, cuando proceda.

- **ORDEN de 19 de diciembre de 1989 por la que se dictan normas para la fijación en ciertos supuestos de valores intermedios y reducidos del coeficiente K, que determina la carga contaminante del canon de vertido de aguas residuales.**

Regula el denominado canon de vertido, aplicable a todos los autorizados con arreglo a la Ley y que está destinado a la protección y mejora del medio receptor de cada cuenca hidrográfica.

- **ORDEN por la que se aprueba el «Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimientos de agua» y se crea una «Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones». 28/07/1974**

De carácter obligatorio, este pliego de prescripciones técnicas generales será de aplicación en la prestación a contratar, realización del suministro, explotación del servicio, o ejecución de las obras y colocación de los tubos, uniones, juntas, llaves y demás piezas especiales necesarias para formar las conducciones abastecimiento y distribución de aguas potables a presión, cuyo proyecto, ejecución, inspección, dirección o explotación corresponda al Ministerio de Obras Públicas.

- **REGLAMENTO MUNICIPAL DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO Y DESAGÜE DE LAS AGUAS RESIDUALES.** Aprobado definitivamente por el Pleno del Excmo. Ayuntamiento de Murcia, el 30 de abril de 1986 y publicado en el B.O.R.M. núm. 154 de fecha 7 de Julio de 1986.

En este Reglamento el Ayuntamiento de Murcia fija las normas a que deberá ajustarse en el uso de las redes de alcantarillado, evacuación de aguas, saneamiento, depuración, características y condiciones de las obras e instalaciones, regular las relaciones entre la empresa y usuarios, determinando sus respectivos derechos y obligaciones, régimen de precios y tarifas y de infracciones y sanciones.

- **ORDENANZA DE PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA.** aprobado por el BORM Número 255. del 5 de noviembre de 2011.

La presente ordenanza tiene por objeto regular, en el ámbito de las competencias municipales, cuantas actividades, situaciones e instalaciones sean susceptibles de influir en las condiciones de calidad del medio atmosférico en el término municipal de Murcia, no reguladas por otras ordenanzas, con el fin de preservar y mejorar ese medio, evitando los posibles efectos nocivos de aquellas y los riesgos de contaminación de los elementos naturales y los espacios comunitarios. Se define como contaminación atmosférica a la presencia en el aire de materias, formas de energía (calor) o agentes biológicos, que impliquen riesgo, daño o molestias para las personas, sus bienes y/o el medio ambiente.

### **3.2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN**

- **REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).**

En la nueva norma, adecuada al estado actual del conocimiento sobre sismología e ingeniería sísmica, se establecen las condiciones técnicas que han de cumplir las estructuras de edificación, a fin de que su comportamiento, ante fenómenos sísmicos, evite consecuencias graves para la salud y seguridad de las personas, evite pérdidas económicas y propicie la conservación de servicios básicos para la sociedad en casos de terremotos de intensidad elevada.

### **3.3. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES**

- **LEY 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones.**

El objeto de esta ley es la regulación de las telecomunicaciones, que comprenden la explotación de las redes y la prestación de los servicios de comunicaciones electrónicas y los recursos asociados, de conformidad con el artículo 149.1.21.<sup>a</sup> de la Constitución.

- **REAL DECRETO-LEY 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.**

En este RD se establece el régimen jurídico de las infraestructuras comunes de acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios. Reconociendo el derecho de sus copropietarios en régimen de propiedad horizontal, a instalar las referidas infraestructuras, conectarse a ellas o adaptar las existentes.

Se entiende por infraestructura común de acceso a servicios de telecomunicación, la que exista o se instale en los edificios en cuanto a captación y la adaptación de las señales de radiodifusión sonora y televisión terrenal, y su distribución hasta puntos de conexión situados en las distintas viviendas o locales del edificio

- **REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.**

En este RD se desarrollan las especificaciones técnicas de telecomunicación que se deberán incluir en la normativa técnica básica de la edificación que regule la infraestructura de obra civil en el interior de los edificios para garantizar la capacidad suficiente que permita el acceso a los servicios de telecomunicación y el paso de las redes de los distintos operadores y los requisitos que debe cumplir la ICT para el acceso a los distintos servicios de telecomunicación en el interior de los edificios.

Se deberá prever, en todo caso, que la infraestructura de obra civil disponga de la capacidad suficiente para permitir el paso de las redes de los distintos operadores, de forma tal que se facilite a éstos el uso compartido de dicha infraestructura.

- **ORDEN ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.**

En esta orden se aprueba el contenido y la estructura del proyecto técnico necesario para la ejecución de las infraestructuras de las edificaciones incluidas en el ámbito de aplicación del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT) para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, de acuerdo con lo previsto en su artículo 9.

### 3.4. APARATOS A PRESIÓN

- **REAL DECRETO 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**

En este reglamento se establecen las normas y criterios de seguridad para la adecuada utilización de los equipos a presión. Se aplica a la instalación, inspecciones periódicas, reparación y modificación, de los equipos a presión a una presión máxima admisible superior a 0,5 bar.

#### **REGLAMENTACIÓN RELATIVA A INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS**

- ITC-EP-1: Calderas
- ITC-EP-2: Centrales Generadoras de Energía Eléctrica
- ITC-EP-3: Refinerías de Petróleos y Plantas Petroquímicas
- ITC-EP-4: Depósitos Criogénicos
- ITC-EP-5: Botellas de Equipos Respiratorios Autónomos
- ITC-EP-6: Recipientes a Presión Transportables

#### *\* MODIFICACIONES*

- **Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.** B.O.E. N° 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE N° 149 de 19/6/10
- **Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio** B.O.E. N° 149 publicado el 19/6/10.

### 3.5. ASCENSORES

- **REAL DECRETO 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores.**

Dicha directiva se aplicará a los ascensores de servicio permanente en los edificios y las construcciones y a las piezas de seguridad utilizadas en

dichos ascensores. En ella se definirán los objetivos o "requisitos esenciales" que deben cumplir, en su fabricación y antes de su comercialización, los ascensores y los componentes de seguridad.

- **REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos.**

Constituye el objeto de este Reglamento definir las condiciones técnicas que, a efectos de seguridad, deben cumplir los aparatos de elevación y manutención que se instalen en el territorio del Estado español y se incluyan en alguna de sus ITC, para proteger a las personas y a las cosas de los riesgos de accidentes que puedan producirse como consecuencia del funcionamiento y utilización de dichos aparatos.

- **ORDEN de 31 de marzo de 1981 por la que se fijan las condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y se dan normas para efectuar las revisiones generales periódicas de los mismos.**

Se fijan las condiciones técnicas mínimas exigibles de los ascensores.

- **REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.**

La Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 se aplicará a los ascensores movidos eléctrica, hidráulica u oleoeléctricamente, instalados de forma permanente, que pongan en comunicación niveles definidos con una cabina destinada al transporte de personas o de personas y objetos, suspendida mediante cables o cadenas o sostenida por uno o más pistones, y que se desplace, al menos parcialmente, a lo largo de guías verticales o con una inclinación sobre la vertical inferior a 15°.

- **RESOLUCIÓN de 3 de abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas.**

Se autoriza la instalación de ascensores dotados de sistema de propulsión situado en el hueco del ascensor y, por consiguiente, sin cuarto de máquinas, siempre que se adopten, como compensación y complemento del resto de prescripciones de la ITC MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.

- **RESOLUCIÓN de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso.**

Se autoriza la instalación de ascensores dotados de sistema de propulsión situado en el foso y, por consiguiente, sin cuarto de máquinas, que adopten, como compensación y complemento del resto de prescripciones de la ITC MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenición.

### **3.6. ACEROS**

- **LEY 21/1992, de 16 de julio, de Industria.**

Esta Ley tiene como objetivos establecer las normas básicas de ordenación de las actividades industriales por las Administraciones Públicas, fijar los medios y procedimientos para coordinar las competencias en materia de industria de dichas Administraciones, y regular la actuación de la Administración del Estado en relación con el sector industrial.

Para el logro de los siguientes fines:

- 1) Garantía y protección del ejercicio de la libertad de empresa industrial.
- 2) Modernización, promoción industrial y tecnológica, innovación y mejora de la competitividad.
- 3) Seguridad y calidad industrial.
- 4) Responsabilidad industrial.

Asimismo, es finalidad de la presente Ley es contribuir a compatibilizar la actividad industrial con la protección del medio ambiente.

- **REAL DECRETO 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).**

El Real Decreto 751/2011 de 27 de mayo, por el que se aprueba la “Instrucción de acero estructural (EAE)” tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir las estructuras ejecutadas en acero, relativos a seguridad estructural, seguridad en caso de incendio y protección del medio ambiente. Adoptando así un procedimiento para poder cumplir estos requisitos que afecta al proyecto, a la ejecución y al control de las estructuras de acero. Todo ello con el objetivo final de conseguir la adecuada seguridad de las estructuras que en este material se fabrican y a los usuarios que las utilizan.

- **REAL DECRETO 2365/1985, de 20 de noviembre, por el que se homologan las armaduras activas de acero para hormigón pretensado, por el Ministerio de Industria y Energía.**

Este Real Decreto establece el proceso de homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado. Prohibiendo la venta, importación o instalación de tipos no homologados, o que aun correspondiendo a tipos homologados, carezcan de certificado de conformidad. Se establece el proceso de homologación de productos como el de certificación de conformidad de la producción de dichos productos, el plazo de validez de la certificación y el régimen de inspecciones, infracciones y sanciones.

- **REAL DECRETO 2531/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.**

En este Real Decreto se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos, contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

- **REAL DECRETO 2702/1985, de 18 de diciembre, por el que se homologan los alambres trefilados lisos y corrugados empleados en la fabricación de mallas electrosoldadas y viguetas semiresistentes de hormigón armado (viguetas en celosía), por el Ministerio de Industria y Energía.**

Especificaciones técnicas de obligado cumplimiento que establece el proceso de homologación, inspección, infracción y sanciones. Los alambres trefilados lisos y corrugados empleados en la fabricación de mallas electrosoldadas y viguetas semiresistentes de hormigón armado (viguetas en celosía) deberán cumplir las especificaciones de la instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EH) vigente y para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado (EP) vigente. Se aplicará tanto a productos nacionales como importados.

- **REAL DECRETO 2605/1985, de 20 de noviembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.**

En este Real Decreto se establece la obligatoriedad de una normativa y la homologación de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente.

Se aplicará tanto a productos de fabricación nacional como importados, prohibiendo la fabricación para el mercado interior, la venta y la importación en cualquier parte del territorio nacional de tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente no homologados o que, aún correspondiendo a modelos ya homologados, carezcan del certificado de conformidad.

Expresa el proceso de homologación haciendo también referencia a las inspecciones infracciones y sanciones. En el Anexo se enumera las especificaciones detallando la "terminología básica", "las características", "los ensayos a realizar", "la toma de muestras", "los informes de los ensayos", " el marcado y etiquetado" y "el certificado".

- **ORDEN de 26 de abril de 2001 por la que se crea la Comisión Interministerial Permanente de Estructuras de Acero.**

Dicha Comisión Interministerial Permanente de Estructuras de Acero realizará sus funciones en el ámbito de las obras de construcción, tanto de ingeniería civil como de edificación, en las que se utilice acero para estructuras metálicas o elementos prefabricados con dicho material, para la consecución, entre otros, de los siguientes objetivos:

1. La seguridad e idoneidad de las obras de construcción como medio para contribuir a la propia seguridad de las personas y de los bienes, en la medida en que aquéllas les afectan.
2. El cumplimiento por las obras de construcción de los requisitos esenciales que en cada caso les sean exigibles conforme a la legislación vigente y, en particular, el correspondiente a resistencia mecánica y estabilidad.
3. La calidad, resistencia y durabilidad de las obras de construcción.
4. La aplicación de criterios técnicos y económicos, idóneos y generalmente aceptados, en el proyecto, ejecución, control y conservación de las obras de construcción.
5. La divulgación de las técnicas relativas a las obras de construcción.

- **ORDEN de 8 de marzo de 1994, por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de alambres trefilados lisos y corrugados empleados en la fabricación de mallas electrosoldadas y viguetas semirresistentes de hormigón armado**

Esta orden dictamina que de acuerdo con el Real Decreto 2702/1985, de 18 de diciembre, el certificado o marca de conformidad a normas emitido por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), tendrá la misma validez que la homologación de los productos a que se refiere el citado Real Decreto. Dichos certificados serán publicados por el BOE mediante una resolución y deberán ser acreditados para tal efecto bajo las

directrices que emanen de los artículos 15 y 16 de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

- **ORDEN de 13 de enero de 1999 por la que se modifican parcialmente los requisitos que figuran en el anexo del Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, referentes a las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos, construidos o fabricados en acero u otros materiales féreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.**

### **3.7. AISLAMIENTO ACUSTICO**

- **DIRECTIVA 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.**

Esta directiva tiene por objeto combatir el ruido que percibe la población en zonas urbanizadas, en parques públicos u otras zonas tranquilas en una aglomeración, en zonas tranquilas en campo abierto, en las proximidades de centros escolares y en los alrededores de hospitales, y en otros edificios y lugares vulnerables al ruido. No se aplica al ruido producido por la propia persona expuesta, por las actividades domésticas, por los vecinos, en el lugar de trabajo ni en el interior de medios de transporte, así como tampoco a los ruidos debidos a las actividades militares en zonas militares.

- **LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.**

Esta ley tiene por objeto prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica, para evitar y reducir los daños que de ésta pueden derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente.

Establece criterios de calidad acústica, creando tipologías de sectores, zonas de servidumbres y de protección, y criterios para la prevención y corrección de la contaminación acústica.

En ella también se establece que el Código Técnico de la Edificación deberá incluir un sistema de verificación acústica de las edificaciones.

- **REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.**

Este real decreto tiene por objeto desarrollar la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a evaluación y gestión del ruido ambiental, estableciendo un marco básico destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias,

de la exposición al ruido ambiental y completar la incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la **Directiva 2002/49/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

- **REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.**

Este Real Decreto tiene por objeto establecer las normas necesarias para el desarrollo y ejecución de la Ley 37/ 2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

### **3.8. AISLAMIENTO TÉRMICO**

- **ORDEN de 8 de mayo de 1984 por la que se dictan normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.**

En el artículo tercero. Hace referencia a la aplicación de esta espuma y fija para aquellos que las apliquen que deberán remitirán trimestralmente a la Dirección Provincial de Sanidad y Consumo correspondiente los datos que figuran en el modelo de impreso que figura como anexo II de esta Orden.

El empleo de estas espumas queda limitado al relleno de cámaras de cerramiento exterior cuyas hojas sean pesadas y resistentes al paso de vapor de agua. En particular queda prohibido su empleo en cámaras cuya hoja interior esté constituida básicamente por yeso o escayola.

### **3.9. PROTECCION FERENTE A LA HUMEDAD**

- **REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.**

En el artículo 13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

### 3.10. CEMENTOS

- **REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).**

Define las prescripciones técnicas generales que deben satisfacer los cementos y los métodos de ensayo para comprobarlas, a la hora de su recepción en las obras de construcción, en las centrales de fabricación de hormigón y en las fábricas de productos de construcción en cuya composición se incluya el cemento.

- **REAL DECRETO 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.**

En este real decreto se considera que los productos de construcción deben presentar características tales que las obras a las que se incorporen puedan cumplir los requisitos esenciales exigidos a las mismas y que el cemento, como material fundamental de construcción, incide directamente en los niveles de seguridad y durabilidad de las obras que lo incorporan y en la seguridad de las personas que las utilizan, resulta necesario el establecimiento de la normativa obligatoria, así como la homologación de los cementos, de acuerdo con las disposiciones mencionadas, una vez cumplido el trámite establecido en la **Directiva del Consejo 83/189/CEE**.

- **REAL DECRETO 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al mercado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.**

Recoge con carácter general los requisitos que deben cumplir las fábricas de cemento y los centros de distribución y los sistemas a aplicar por los organismos autorizados para la comprobación del cumplimiento de tales requisitos, por lo que resulta útil sistematizar dichas tareas enmarcándolas dentro de un procedimiento que abarque desde la fase de solicitud hasta la de emisión.

La norma UNE-EN 197-2:2000 «Cementos. Parte 2: Evaluación de la conformidad» es la versión oficial en español, de la Norma Europea EN 197-2 de junio 2000.

En la Norma Europea EN 197-2 la palabra "cemento" se emplea para hacer referencia tanto a los cementos comunes definidos en la Norma Europea EN 197-1 como a otros cementos y conglomerantes para los que la norma de especificación aplicable al producto y que hace referencia la Norma Europea EN 197-2.

Dicho cemento se produce en una fábrica determinada y pertenece a un tipo de cemento y clase de resistencia particular, como se define y especifica en la norma de especificaciones de producto correspondiente.

### 3.11. COMBUSTIBLES

- **REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.**

Este reglamento tiene por objeto establecer las condiciones técnicas y garantías que deben reunir las instalaciones de distribución y utilización de combustibles gaseosos y aparatos de gas, con la finalidad de preservar la seguridad de las personas y los bienes. Las prescripciones de este reglamento se aplicarán con carácter general a todas las instalaciones incluidas en su campo de aplicación, y con carácter específico a las contenidas en las respectivas instrucciones técnicas complementarias (en adelante también denominadas ITCs) para cada tipo de instalaciones. La observancia de los requisitos dictados en este reglamento respecto a las instalaciones consideradas en su ámbito de aplicación no exime del cumplimiento de otras disposiciones que se refieran a estas mismas instalaciones, y que regulen materias distintas del objeto de este reglamento.

Las Instrucciones técnicas complementarias que refleja este reglamento son las siguientes:

- **ITC-ICG 01** - Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización.
- **ITC-ICG 02** - Centros de almacenamiento y distribución de envases de gases licuados del petróleo (GLP).
- **ITC-ICG 03** - Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos.
- **ITC-ICG 04** - Plantas satélite de gas natural licuado (GNL)
- **ITC-ICG 05** - Estaciones de servicio para vehículos a gas.
- **ITC-ICG 06** - Instalaciones de envases de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio.
- **ITC-ICG 07** - Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos.
- **ITC-ICG 08** - Aparatos de gas.
- **ITC-ICG 09** - Instaladores y empresas instaladoras de gas.
- **ITC-ICG 10** - Instalaciones de gases licuados del petróleo (GLP) de uso doméstico en caravanas y autocaravanas.
- **ITC-ICG 11** - Relación de normas UNE de referencia.

- **ORDEN de 1 de diciembre de 1964 por la que se aprueban normas de seguridad para la construcción, montaje y funcionamiento de las “Plantas de llenado y trasvase de gases licuados de petróleos”.**

El aumento constante de consumo de gases licuados de petróleo (GLP) en todo el país, hace necesario, para su más fácil y rápida distribución entre los usuarios de los mismos, la construcción de "Plantas de llenado y trasvase de GLP".

Con el fin de que la construcción y montaje de estas instalaciones se realice con un mínimo de condiciones de seguridad, la presente Orden establece ciertas normas que deben ser tenidas en cuenta en su ejecución, así como la observancia de determinadas instrucciones en su funcionamiento.

Las referidas normas e instrucciones son concernientes, entre otros temas, a distancias de seguridad, cerramientos, construcciones, depósitos fijos, bombas y compresores de GLP, seguridad, protección contra incendios, autorización de las instalaciones y el oportuno régimen sancionador.

- **ORDEN de 18 de noviembre de 1974, por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de combustibles gaseosos**

Esta orden está parcialmente derogada. Se derogado en aquello que se oponga al Reglamento e ITCs aprobadas por R.D. 919/2006.

Reglamento por el que se definen los preceptos técnicos esenciales que deberán observarse al proyectar, construir y explotar las redes y acometidas de combustibles gaseosos con objeto de garantizar la seguridad de personas y cosas, las condiciones del suministro, el rendimiento de las instalaciones y la utilización de la energía.

Su ámbito de aplicación abarca las instalaciones de suministro de gas por canalización, de tratamiento de almacenamiento, de almacenamiento, de distribución y la llave de acometida a las instalaciones receptoras; es decir la red de tuberías con sus accesorios, las acometidas, las estaciones de regulación y de compresión y las instalaciones auxiliares que puedan formar parte de dichas canalizaciones.

El Reglamento comprende las instrucciones:

- **MIG-R.5.1.1** - Redes de gas para presiones de servicio superiores a 12 bares.
- **MIG-R.5.1.2** - Redes de gas de tubo de acero para presiones de servicio comprendidas entre 4 y 12 bares.
- **MIG-R.5.1.3** - Redes de gas a media presión.
- **MIG-R.5.1.4** - de baja presión.

*\*MODIFICACIONES:*

Orden de 29 de mayo de 1998 por la que se modifican las instrucciones técnicas complementarias MIG-R.7.1 y MIG-R.7.2 del Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

Orden de 9 de marzo de 1994 por la que se modifica el apartado 3.2.1 de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIG-5.1 del Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

Orden de 26 de octubre de 1983 por la que se modifica la Orden del Ministerio de Industria de 18 de noviembre de 1974, que aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

### 3.12. CONTRATOS CON LA ADMINISTRACIÓN

- **REAL DECRETO LEGISLATIVO 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.**

El objetivo de esta ley es regular la contratación del sector público, a fin de garantizar que la misma se ajusta a los principios de libertad de acceso a las licitaciones, publicidad y transparencia de los procedimientos, y no discriminación e igualdad de trato entre los candidatos, y de asegurar, en conexión con el objetivo de estabilidad presupuestaria y control del gasto, una eficiente utilización de los fondos destinados a la realización de obras, la adquisición de bienes y la contratación de servicios mediante la exigencia de la definición previa de las necesidades a satisfacer, la salvaguarda de la libre competencia y la selección de la oferta económicamente más ventajosa.

Es igualmente objeto de esta Ley la regulación del régimen jurídico aplicable a los efectos, cumplimiento y extinción de los contratos administrativos, en atención a los fines institucionales de carácter público que a través de los mismos se tratan de realizar.

- **REAL DECRETO 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.**

El objetivo de este reglamento es el desarrollo y ejecución del texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto legislativo 2/2000, de 16 de junio.

Los contratos que hagan las Administraciones públicas con personas naturales o jurídicas se ajustarán a los preceptos contenidos en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en el presente Reglamento y en sus disposiciones complementarias, sin perjuicio de lo establecido en la disposición final primera de la Ley y de este Reglamento.

- **REAL DECRETO 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.**

Incluye el ANEXO I: donde aparece la relación de materiales básicos a incluir en las fórmulas de revisión de precios y el ANEXO II donde aparecen la relación de fórmulas de revisión de precios de los contratos de obras y de los contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento.

- **DECRETO 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.**

En este decreto se especifica el pliego de condiciones necesario para realizar un contrato de obras con el Estado rigiéndose peculiarmente por la Ley y Reglamento General de Contratos del Estado y por las prescripciones del correspondiente pliego de cláusulas administrativas generales y particulares para la contratación de obras del estado.

### **3.13. EDIFICACION (EN GENERAL)**

- **DIRECTIVA 2010/31/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios.**

Fomenta la eficiencia energética de los edificios sitios en la Unión, teniendo en cuenta las condiciones climáticas exteriores y las particularidades locales, así como las exigencias ambientales interiores y la rentabilidad en términos coste-eficacia.

Establece requisitos en relación con:

- ✓ el marco común general de una metodología de cálculo de la eficiencia energética integrada de los edificios o de unidades del edificio.
- ✓ la aplicación de requisitos mínimos a la eficiencia energética de los edificios nuevos o de nuevas unidades del edificio.
- ✓ la aplicación de requisitos mínimos a la eficiencia energética de edificios y unidades y elementos de edificios existentes que sean objeto de reformas importantes; elementos de construcción que formen parte de la envolvente del edificio y tengan repercusiones significativas sobre la eficiencia energética de tal envolvente cuando se modernicen o sustituyan; instalaciones técnicas de los edificios cuando se instalen, sustituyan o mejoren.

- ✓ los planes nacionales destinados a aumentar el número de edificios de consumo de energía casi nulo.
- ✓ la certificación energética de los edificios o de unidades del edificio.
- ✓ la inspección periódica de las instalaciones de calefacción y aire acondicionado de edificios.
- ✓ los sistemas de control independiente de los certificados de eficiencia energética y de los informes de inspección.

- **LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.**

La Ley de Ordenación de la Edificación, LOE, tiene como objetivo último dar respuesta a la creciente demanda social de calidad, mediante el establecimiento de los requisitos básicos que deben satisfacer los edificios para garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente. El Código Técnico de la Edificación, CTE, establece las exigencias básicas que deben cumplir los edificios y sus instalaciones para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

- **REAL DECRETO 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.**

La Certificación de eficiencia energética de los edificios es una exigencia derivada de la **Directiva 2010/31/UE** del Parlamento por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, siendo voluntaria su aplicación hasta el 1 de junio de 2013. A partir de ese momento, la presentación o puesta a disposición de los compradores o arrendatarios del certificado de eficiencia energética de la totalidad o parte de un edificio, según corresponda, será exigible para los contratos de compraventa o arrendamiento celebrados a partir de dicha fecha.

- **REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.**

El Código Técnico de la Edificación (CTE) es el marco normativo que establece las exigencias que deben cumplir los edificios en relación con los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad establecidos en la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE).

Las Exigencias Básicas de calidad que deben cumplir los edificios se refieren a materias de seguridad: seguridad estructural, seguridad contra incendios, seguridad de utilización; habitabilidad: salubridad, protección frente al ruido y ahorro de energía.

El CTE también se ocupa de la accesibilidad como consecuencia de la Ley 51/2003 de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no

discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, LIONDAU.

El CTE pretende dar respuesta a la demanda de la sociedad en cuanto a la mejora de la calidad de la edificación a la vez que persigue mejorar la protección del usuario y fomentar el desarrollo sostenible. El CTE se aplica a edificios de nueva construcción, a obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación y a determinadas construcciones protegidas desde el punto de vista ambiental, histórico o artístico.

### 3.13.1 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. ESTRUCTURA Y CONTENIDOS.



El Código Técnico de la Edificación está dividido en dos partes. En la primera se detallan todas las exigencias en materia de seguridad y de habitabilidad que son preceptivas a la hora de construir un edificio, según la Ley de Ordenación de la Edificación.

La primera parte está subdividida a su vez en varias secciones referidas cada una de ellas a las distintas áreas que deben regularse. En el ámbito de la seguridad nos encontramos las disposiciones referidas a la seguridad estructural, la seguridad en caso de incendios y la seguridad de utilización. Mientras, en el área de habitabilidad están incluidos los requisitos relacionados con la salubridad, la protección frente al ruido y el ahorro de energía.

La segunda se compone de los Documentos Básicos (DB), que son textos de carácter técnico que se encargan de trasladar al terreno práctico las exigencias detalladas en la primera parte del CTE. Cada uno de los documentos incluye los límites y la cuantificación de las exigencias básicas y una relación de procedimientos que permiten cumplir los requisitos.

Los Documentos Básicos son los siguientes:

- **DB SE:** Seguridad estructural. Está compuesto a su vez de cinco documentos:
  - **DB SE-AE:** Acciones en la edificación.
  - **DB SE-A:** Estructuras de acero.
  - **DB SE-F:** Estructuras de fábrica.
  - **DB SE-M:** Estructuras de madera.
  - **DB SE-C:** Cimentaciones.
- **DB SI:** Seguridad en caso de incendio.
- **DB SUA:** Seguridad de utilización y accesibilidad.

- **DB HS:** Salubridad.
- **DB HE:** Ahorro de energía.
- **DB HR:** Protección frente al ruido.

La normativa se completa con los documentos reconocidos, que son textos de carácter técnico y sin poder reglamentario. Estos documentos cuentan con el visto bueno del Ministerio de Vivienda, que configura periódicamente una lista actualizada de los mismos denominada Registro General del Código Técnico de la Edificación.

Pueden ser documentos reconocidos las guías técnicas o códigos de buenas prácticas sobre procedimientos de diseño, cálculo, ejecución, mantenimiento y conservación de productos, elementos y sistemas constructivos. También pueden formar parte de este grupo los métodos de evaluación y soluciones constructivas, incluso programas informáticos, sobre la edificación. Por último, también podrían incluirse comentarios sobre la aplicación del CTE y otro tipo de documentos.

El programa LIDER que es la aplicación informática que permite la verificación de las limitaciones de demanda energética contempladas en el método general del DB HE sección HE1, es un Documento Reconocido según se establece en el propio DB.

Existen otros documentos, también promovidos por el Ministerio de Vivienda que gozan del carácter de Documentos Reconocidos tales como el Catálogo de elementos constructivos, la Guía de aplicación del DB HR o los programas de ayuda al método General del DB HR.

### **3.13.2 DESARROLLO DE LOS DOCUMENTOS BÁSICOS DEL CTE:**

#### ➤ **DB SE-AE: Acciones en la edificación**

El campo de aplicación de este Documento Básico es el de la determinación de las acciones sobre los edificios, para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE.

Están fuera del alcance de este Documento Básico las acciones y las fuerzas que actúan sobre elementos tales como aparatos elevadores o puentes grúa, o construcciones como los silos o los tanques.

En general, las fuerzas de rozamiento no se definen en este Documento Básico, ya que se consideran como efectos de las acciones.

Salvo que se indique lo contrario, todos los valores tienen el sentido de característicos.

Los tipos de acciones y su tratamiento se establecen en el DB-SE.

➤ **DB SE-C: Cimentaciones**

El ámbito de aplicación de este DB-C es el de la seguridad estructural, capacidad portante y aptitud al servicio, de los elementos de cimentación y, en su caso, de contención de todo tipo de edificios, en relación con el terreno, independientemente de lo que afecta al elemento propiamente dicho, que se regula en los Documentos Básicos relativos a la seguridad estructural de los diferentes materiales o la instrucción EHE.

➤ **DB SE-A: Estructuras de acero**

El campo de aplicación de este Documento Básico es el de la determinación de las acciones sobre los edificios, para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE.

Están fuera del alcance de este Documento Básico las acciones y las fuerzas que actúan sobre elementos tales como aparatos elevadores o puentes grúa, o construcciones como los silos o los tanques.

En general, las fuerzas de rozamiento no se definen en este Documento Básico, ya que se consideran como efectos de las acciones.

Salvo que se indique lo contrario, todos los valores tienen el sentido de característicos.

Los tipos de acciones y su tratamiento se establecen en el DB-SE.

➤ **DB SE-F: Estructuras de fábrica**

El campo de aplicación de este DB es el de la verificación de la seguridad estructural de muros resistentes en la edificación realizados a partir de piezas relativamente pequeñas, comparadas con las dimensiones de los elementos, asentadas mediante mortero, tales como fábricas de ladrillo, bloques de hormigón y de cerámica aligerada, y fábricas de piedra, incluyendo el caso de que contengan armaduras activas o pasivas en los morteros o refuerzos de hormigón armado.

Quedan excluidos de este DB los muros de carga que carecen de elementos destinados a asegurar la continuidad con los forjados (encadenados), tanto los que confían la estabilidad al rozamiento de los extremos de las viguetas, como los que confían la estabilidad exclusivamente a su grueso o a su vinculación a

otros muros perpendiculares sin colaboración de los forjados. También quedan excluidas aquellas fábricas construidas con piezas colocadas “en seco” (sin mortero en las juntas horizontales) y las de piedra cuyas piezas no son regulares (mampuestos) o no se asientan sobre tendeles horizontales, y aquellas en las que su grueso se consigue a partir de rellenos amorfos entre dos hojas de sillares

La satisfacción de otros requisitos (aislamiento térmico, acústico, o resistencia al fuego,) quedan fuera del alcance de este DB. Los aspectos relativos a la fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento se tratan en la medida necesaria para indicar las exigencias que se deben cumplir en concordancia con las bases de cálculo.

#### ➤ **DB SE-M: Estructuras de madera**

El campo de aplicación de este DB es el de la verificación de la seguridad de los elementos estructurales de madera en edificación.

La satisfacción de otros requisitos (aislamiento térmico, acústico, o resistencia al fuego,) quedan fuera del alcance de este DB. Los aspectos relativos a la fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento se tratan en la medida necesaria.

#### ➤ **DB-SI: Seguridad en caso de incendio**

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”.

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

Este CTE no incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionado con las instalaciones o los almacenamientos regulados por reglamentación específica, debido a que corresponde a dicha reglamentación establecer dichas exigencias.

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son de obligada aplicación sus condiciones son únicamente aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se

consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

### ➤ **DB SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad**

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en el artículo 2 de la Parte 1. Su contenido se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

La protección frente a los riesgos específicos de:

- ✓ las instalaciones de los edificios;
- ✓ las actividades laborales;
- ✓ las zonas y elementos de uso reservado a personal especializado en mantenimiento, reparaciones, etc.;
- ✓ los elementos para el público característico de las infraestructuras del transporte, tales como andenes, pasarelas, pasos inferiores, etc.; así como las condiciones de accesibilidad en estos últimos elementos, se regulan en su reglamentación específica.

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son aplicables sus condiciones son aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

Las exigencias que se establezcan en este DB para los edificios serán igualmente aplicables a los establecimientos.

### ➤ **DB HS: Salubridad**

El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

### ➤ **DB HE: Ahorro de energía**

El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Ahorro de energía". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

### ➤ **DB HR: Protección frente a ruido**

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

- ✓ los *recintos ruidosos*, que se regirán por su reglamentación específica;
- ✓ los *recintos* y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán *recintos de actividad* respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico;
- ✓ las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m<sup>3</sup>, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán *recintos protegidos* respecto de otros *recintos* y del exterior a efectos de aislamiento acústico;
- ✓ las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su *fachada* o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Protección frente al ruido". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

**4. DECRETO 3565/1972, de 23 de diciembre, por el que se establecen las normas tecnológicas de la edificación, NTE.**

Las Normas Tecnológicas de la Edificación, regulan cada una de las actuaciones que intervienen en el proceso edificatorio: diseño, cálculo, construcción, control, valoración y mantenimiento. No son de obligado cumplimiento, sino recomendaciones.

• **DECRETO LEGISLATIVO 1/2005, de 10 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia.**

En esta ley se regula la ordenación del territorio y de la actividad urbanística en la Región de Murcia para garantizar, en el ámbito de un desarrollo sostenible, el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona y la protección de la naturaleza, el derecho a disfrutar de una vivienda digna y adecuada y la protección del patrimonio cultural.

**5. ORDEN VIV/1744/2008, de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación.**

Estructura el registro General en distintas secciones, para Documentos Reconocidos, Distintivos de Calidad, Certificaciones, Organismos Autorizados y Organismos Acreditados y regula su funcionamiento. Con el fin de incrementar la transparencia y el control público de los instrumentos que tengan como finalidad facilitar la aplicación del CTE y satisfacer sus exigencias básicas.

### **3.14. ELECTRICIDAD**

• **LEY 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.**

Esta ley regula las actividades destinadas al suministro de energía eléctrica, consistente en su generación, transporte, distribución, comercialización e intercambios intracomunitarios e internacional, así como la gestión económica y técnica del sistema eléctrico.

La regulación de dichas actividades tiene por finalidad la adecuación del suministro de energía eléctrica a las necesidades de los consumidores, y la racionalización, eficiencia y optimización de las mismas.

Las actividades destinadas al suministro de energía eléctrica se ejercerán de forma coordinada bajo los principios de objetividad, transparencia y libre competencia.

**6. LEY 40/1994, de 30 de diciembre, de ordenación del Sistema Eléctrico Nacional.**

Con esta Ley se pretende garantizar la seguridad del suministro eléctrico consistente en su generación, transporte, explotación unificada del sistema eléctrico nacional, intercambios internacionales, distribución, con carácter

general y básico en todo el territorio del Estado, al menor coste posible y con una calidad adecuada. Con esta finalidad se establece la ordenación general y básica de las actividades destinadas al suministro de energía eléctrica, otorgando al funcionamiento del Sistema Eléctrico Nacional la máxima seguridad jurídica.

- **REAL DECRETO 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica**

El presente Real Decreto tiene por objeto desarrollar el marco normativo en el que han de desarrollarse las actividades relacionadas con el sector eléctrico, bajo el nuevo modelo establecido en la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.

En el **Título I** se establecen unas disposiciones generales al objeto de clarificar las distintas actividades eléctricas y los regímenes aplicables.

En el **Título II** se regula el transporte de la producción eléctrica con el objetivo de mantener un adecuado nivel de conexión entre producción y demanda, así como garantizar la seguridad y calidad del suministro eléctrico al menor coste posible para los consumidores. En lo que se refiere a calidad de suministro eléctrico, al no ser posible el asegurar al 100 % en la continuidad y calidad de la prestación de este servicio, se definen una serie de parámetros representativos de niveles de calidad que sirven para el establecimiento de incentivos y penalizaciones aplicables a las compañías eléctricas, en orden a fomentar el mantenimiento de unos adecuados niveles de calidad.

En el **Título III** se desarrolla el marco normativo en el que se desenvolverá la actividad de distribución de energía eléctrica, de acuerdo con lo establecido en el Título VII de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico. Asimismo, se desarrolla el régimen económico de los derechos de acometidas y demás actuaciones necesarias para atender los requerimientos de suministro a los usuarios.

En el **Título IV** se establecen las condiciones de acceso a la red para los nuevos generadores que se instalen en el nuevo sistema liberalizado. Así, ha sido necesario actualizar las disposiciones relativas a acometidas eléctricas, reguladas en el Real Decreto 2949/1982, de 15 de octubre, por el que se dan normas sobre acometidas eléctricas y se aprueba el Reglamento correspondiente.

En el **Título V** se determinan las condiciones administrativas que deben cumplir los comercializadores y consumidores cualificados de energía eléctrica.

En el **Título VI** se presentan las condiciones que deben cumplir los contratos de suministro de energía eléctrica.

En el **Título VII** se definen los procedimientos de autorización de las instalaciones de producción, transporte y distribución.

En el **Título VIII** se desarrolla la cuestión relativa a los distintos registros relativos a las instalaciones de producción de energía eléctrica y las actividades de distribuidores, comercializadores y consumidores cualificados.

- **REAL DECRETO 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.**

Aprueba e incluye el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas Subestaciones y Centros de Transformación de tensión superior a mil voltios, en el que se establecen: Frecuencia de la red eléctrica nacional, compatibilidad con otras instalaciones, perturbaciones en los sistemas de comunicaciones y similares, Normas para los materiales, aparatos, máquinas, conjuntos y subconjuntos, identificación, marcas y homologación. También regula la autorización, puesta en servicio, inspección y vigilancia de las instalaciones, así como las infracciones y sanciones. Por último, determina la situación y condiciones para aquellas instalaciones existentes a la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento e Instrucciones Técnicas Complementarias.

- **REAL DECRETO 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.**

Este reglamento tiene por objeto establecer las condiciones técnicas y garantías de seguridad a que han de someterse las líneas eléctricas de alta tensión, a fin de proteger las personas y la integridad y funcionalidad de los bienes que pueden resultar afectados por las mismas. En él también se regula los suministros de energía eléctrica y se establecen la normalización precisa para reducir la extensa tipificación que existe en la fabricación de material eléctrico. Además facilita desde la fase de proyecto de las líneas su adaptación a los futuros aumentos de carga racionalmente previsibles.

Las instrucciones técnicas complementarias son las siguientes:

- **ITC-LAT 01.** Terminología.
- **ITC-LAT 02.** Normas y especificaciones técnicas.
- **ITC-LAT 03.** Instaladores autorizados y empresas instaladoras autorizadas para líneas de alta tensión.
- **ITC-LAT 04.** Documentación y puesta en servicio de las líneas de alta tensión.
- **ITC-LAT 05.** Verificación e inspecciones.
- **ITC-LAT 06.** Líneas subterráneas con cables aislados.
- **ITC-LAT 07.** Líneas aéreas con conductores desnudos.
- **ITC-LAT 08.** Líneas aéreas con cables unipolares aislados reunidos. en haz o con conductores recubiertos.
- **ITC-LAT 09.** Anteproyectos y proyectos.

➤ **Desarrollo de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09**

- **ITC-LAT 01.** Indica la terminología técnica básica utilizada en el sector, extraída en su mayor parte del vocabulario internacional, con el fin de facilitar la coherencia del lenguaje y su interpretación.
- **ITC-LAT 02.** Contiene la lista de normas declaradas de obligado cumplimiento, de acuerdo con las previsiones del artículo 8 del reglamento.
- **ITC-LAT 03.** Desarrolla el artículo 19 del reglamento, para determinar las condiciones técnicas y administrativas que deben reunir las empresas que ejecuten las líneas que no sean propiedad de las compañías eléctricas.

De acuerdo con la disposición transitoria tercera del Real Decreto, las empresas que ya vinieran realizando y manteniendo instalaciones de líneas eléctricas de alta tensión podrán seguir haciéndolo hasta 19 de marzo de 2012, sin necesidad de cumplir lo estipulado en esta ITC.

- **ITC-LAT-04.** Concreta el procedimiento para llevar a cabo lo indicado en los artículos 15, 17 y 20 del reglamento, determinando, en función de si se trata o no de líneas propiedad de las compañías eléctricas, la documentación que es preciso elaborar, las acciones a realizar durante la obra, las pruebas y certificaciones necesarias y la final presentación ante la Administración competente.
- **ITC-LAT 05.** Teniendo en consideración los artículos 10 y 19 del reglamento, la ITC determina los procedimientos que deben seguirse a fin de realizar las labores de revisión, que pueden considerarse tareas de comprobación y mantenimiento, tanto inicial como a lo largo del tiempo, para comprobar que se cumplen todas las condiciones de seguridad reglamentarias, así como para las inspecciones por parte de un tercero independiente (Administración u organismo de control), destinadas a reforzar el control del cumplimiento reglamentario.
- **ITC-LAT 06.** Establece las condiciones técnicas de las líneas subterráneas o cualquier otra instalación distinta de las líneas aéreas, tal como en galerías, bandejas en el interior de edificios, en fondos acuáticos, etc.
- **ITC-LAT 07.** Constituye la actualización técnica del RLEAT de 1968.
- **ITC-LAT 08.** Define las características de las líneas aéreas con conductores dotados de un recubrimiento aislante, con la intención de constituir una alternativa (limitada por las posibilidades de aislamiento) a las habituales con conductores desnudos, en situaciones particulares:
  - ✓ Cuando deban transcurrir por zonas de arbolado, con fuertes vientos o de protección de la avifauna.

- ✓ Cuando no fuera posible técnicamente trazar líneas subterráneas, o su coste fuera desproporcionado.
  - ✓ Cuando haya indicaciones especiales, tales como zonas de penetración en núcleos urbanos, instalaciones provisionales en zonas en curso de urbanización, zonas de circulación en recintos fabriles, etc.
- **ITC-LAT 09.** Establece las directrices para la realización de los proyectos relativos a las líneas, incluidos los casos en los cuales existe una gran cantidad de elementos precalculados (proyectos tipo), que únicamente precisarían complementarse con lo relativo a los aspectos particulares del caso.
- **REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.**

El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, REBT, es un reglamento español de obligado cumplimiento que prescribe las condiciones de montaje, explotación y mantenimiento de instalaciones de baja tensión considerándose baja tensión aquella que es menor o igual a 1000 voltios en corriente alterna o 1500 voltios en caso de corriente continua

Este reglamento se compone de dos partes. La primera son 29 Artículos que atiende a las cuestiones legales y administrativas de las instalaciones. La segunda parte se centra en los aspectos técnicos de las instalaciones recogidas en 51 Instrucciones Técnicas Complementarias o ITC's la cuales enunciamos a continuación:

- **ITC-BT-01** Terminología.
- **ITC-BT-02** Normas de referencia en el Reglamento Electrotécnico de baja tensión.
- **ITC-BT-03** Instaladores autorizados y empresas instaladoras autorizadas.
- **ITC-BT-04** Documentación y puesta en servicio de las instalaciones.
- **ITC-BT-05** Verificaciones e inspecciones.
- **ITC-BT-06** Redes aéreas para distribución en baja tensión.
- **ITC-BT-07** Redes subterráneas para distribución en baja tensión.
- **ITC-BT-08** Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía eléctrica.
- **ITC-BT-09** Instalaciones de alumbrado exterior.
- **ITC-BT-10** Previsión de cargas para suministros en baja tensión.
- **ITC-BT-11** Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas.
- **ITC-BT-12** Instalaciones de enlace. Esquemas.
- **ITC-BT-13** Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.
- **ITC-BT-14** Instalaciones de enlace. Línea general de alimentación.
- **ITC-BT-15** Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.
- **ITC-BT-16** Instalaciones de enlace. Contadores: ubicación y sistemas de instalación.

- **ITC-BT-17** Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.
- **ITC-BT-18** Instalaciones de puesta a tierra.
- **ITC-BT-19** Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales.
- **ITC-BT-20** Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- **ITC-BT-21** Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.
- **ITC-BT-22** Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobreintensidades.
- **ITC-BT-23** Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobretensiones.
- **ITC-BT-24** Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra los contactos directos e indirectos.
- **ITC-BT-25** Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características.
- **ITC-BT-26** Instalaciones interiores en viviendas. Prescripciones generales de instalación.
- **ITC-BT-27** Instalaciones interiores en viviendas. Locales que contienen una bañera o ducha.
- **ITC-BT-28** Instalaciones en locales de pública concurrencia.
- **ITC-BT-29** Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión.
- **ITC-BT-30** Instalaciones en locales de características especiales.
- **ITC-BT-31** Instalaciones con fines especiales. Piscinas y fuentes.
- **ITC-BT-32** Instalaciones con fines especiales. Máquinas de elevación y transporte.
- **ITC-BT-33** Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras.
- **ITC-BT-34** Instalaciones con fines especiales. Ferias y stands.
- **ITC-BT-35** Instalaciones con fines especiales. Establecimientos agrícolas y hortícolas.
- **ITC-BT-36** Instalaciones a muy baja tensión.
- **ITC-BT-37** Instalaciones a tensiones especiales.
- **ITC-BT-38** Instalaciones con fines especiales. Requisitos particulares para la instalación eléctrica en quirófanos y salas de intervención.
- **ITC-BT-39** Instalaciones con fines especiales. Cercas eléctricas para ganado.
- **ITC-BT-40** Instalaciones generadoras de baja tensión.
- **ITC-BT-41** Instalaciones eléctricas en caravanas y parques de caravanas.
- **ITC-BT-42** Instalaciones eléctricas en puertos y marinas para barcos de recreo.
- **ITC-BT-43** Instalación de receptores. Prescripciones generales.
- **ITC-BT-44** Instalación de receptores. Receptores para alumbrado.
- **ITC-BT-45** Instalación de receptores. Aparatos de caldeo.

- **ITC-BT-46** Instalación de receptores. Cables y folios radiantes en viviendas.
  - **ITC-BT-47** Instalación de receptores. Motores.
  - **ITC-BT-48** Instalación de receptores. Transformadores y autotransformadores. Reactancias y rectificadores. Condensadores.
  - **ITC-BT-49** Instalaciones eléctricas en muebles.
  - **ITC-BT-50** Instalaciones eléctricas en locales que contienen radiadores para saunas.
  - **ITC-BT-51** Instalaciones de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios
- **REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.**

El Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 tiene por objeto establecer las condiciones técnicas de diseño, ejecución y mantenimiento que deben reunir las instalaciones de alumbrado exterior, con la finalidad de mejorar la eficiencia y ahorro energético, así como la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero y limitar el resplandor luminoso nocturno o contaminación luminosa y reducir la luz intrusa o molesta.

El reglamento se aplicará:

- ✓ A las nuevas instalaciones, a sus modificaciones y ampliaciones.
- ✓ A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, cuando, mediante un estudio de eficiencia energética, la Administración Pública competente lo considere necesario.
- ✓ A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, que sean objeto de modificaciones de importancia y a sus ampliaciones, entendiéndose por Modificación de importancia aquella que afecte a más del 50% de la potencia o luminarias instaladas.

Instrucciones Técnicas Complementarias EA- 01 a EA-07.

- **ITC-EA 01.** Eficiencia energética.
- **ITC-EA 02.** Niveles de iluminación.
- **ITC-EA 03.** Resplandor luminoso nocturno y luz intrusa o molesta
- **ITC-EA 04.** Componentes de las instalaciones.
- **ITC-EA 05.** Documentación técnica, verificaciones e inspecciones.
- **ITC-EA 06.** Mantenimiento de la eficiencia energética de las instalaciones.

- **ITC-EA 07.** Mediciones luminotécnicas en las instalaciones de alumbrado.
  
- **REAL DECRETO 7/1988, de 8 de enero, relativo a las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.**

De aplicación al material destinado a utilizarse con una tensión nominal entre 50 y 1000 voltios en corriente alterna y entre 75 y 1500 en corriente continua según la Directiva del Consejo 73/23/CEE. Excluye el destinado a utilizarse en atmósfera explosiva, uso médico, enchufes y clavijas (de uso domestico), contadores, dispositivos de alimentación de cercas, perturbaciones radioeléctricas, partes eléctricas de ascensores y montacargas y el destinado a utilizarse en buques, aeronaves y ferrocarriles que se ajuste a los dispositivos de seguridad establecidos por Organismos Internacionales de la CE.

\* La **Directiva 73/23/CEE** determina los objetivos o "exigencias esenciales" de seguridad aplicables al material eléctrico destinado a emplearse a una tensión nominal entre 50 y 1.000 V para corriente alterna y entre 75 y 1.500 V para corriente continua, a intercambios intracomunitarios o con exclusión de algunos materiales y fenómenos.

- **ORDEN de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación**

Aprueba e incluye las instrucciones técnicas complementarias, MIE-RAT, del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. Estas normas regulan los siguientes aspectos: Terminología, normas de obligado cumplimiento y hojas interpretativas, homologación de materiales y aparatos para instalaciones de alta tensión, tensiones nominales, circuitos eléctricos, aparatos de maniobra de circuitos, transformadores y autotransformadores de potencia, transformadores de medida y protección, protecciones, cuadros y pupitres de control, instalaciones de acumuladores, aislamiento, instalaciones de puesta a tierra, instalaciones eléctricas de interior, instalaciones bajo envolvente metálica, instalaciones bajo envolvente aislante, instalaciones privadas conectadas a redes de servicio público, anteproyectos y proyectos, instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

▪ **Instrucciones Técnicas Complementarias:**

✓ **ITC-MIE-RAT-01: Terminología**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.
- Orden de 10 de marzo de 2000 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 72 publicado el 24/3/00. Corrección de errores: BOE Nº 250 de 18/10/00
- Orden de 23 de junio de 1988, por la que se actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 160 publicado el 05/7/88. Corrección de errores: BOE Nº 237 de 03/10/88

✓ **ITC-MIE-RAT-02: Normas de obligado cumplimiento y hojas interpretativas**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.
- Orden de 23 de junio de 1988, por la que se actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 160 publicado el 05/7/88. Corrección de errores: BOE Nº 237 de 03/10/88
- Orden de 10 de marzo de 2000 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 72 publicado el 24/3/00. Corrección de errores: BOE Nº 250 de 18/10/00
- Orden de 15 de diciembre de 1995, por la que se adapta al progreso técnico la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 02 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 5 publicado el 05/1/96.
- Orden de 16 de mayo de 1994, por la que se adapta al progreso técnico la ITC MIE-RAT 02 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantía de

Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 131 publicado el 02/6/94.

✓ **ITC-MIE-RAT-03: Homologación de materiales y aparatos para instalaciones de alta tensión**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.

✓ **ITC-MIE-RAT-04: Tensiones nominales**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.

✓ **ITC-MIE-RAT-05: Circuitos eléctricos**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.

✓ **ITC-MIE-RAT-06: Aparatos de maniobra de circuitos**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.
- Orden de 16 de abril de 1991, por la que se modifica el punto 3.6 de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 06 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 98 publicado el 24/4/91.
- Orden de 10 de marzo de 2000 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 72 publicado el 24/3/00. Corrección de errores: BOE Nº 250 de 18/10/00

✓ **ITC-MIE-RAT-07: Transformadores y autotransformadores de potencia**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.
- Orden de 23 de junio de 1988, por la que se actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en

Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 160 publicado el 05/7/88. Corrección de errores: BOE Nº 237 de 03/10/88

✓ **ITC-MIE-RAT-08: Transformadores de medida y protección**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.

✓ **ITC-MIE-RAT-09: Protecciones**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.
- Orden de 23 de junio de 1988, por la que se actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 160 publicado el 05/7/88. Corrección de errores: BOE Nº 237 de 03/10/88

✓ **ITC-MIE-RAT-10: Cuadros y pupitres de control**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.

✓ **ITC-MIE-RAT-11: Instalaciones de acumuladores**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.

✓ **ITC-MIE-RAT-12: Aislamiento**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.

✓ **ITC-MIE-RAT-13: Instalaciones de puesta a tierra**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.
- Orden de 27 de noviembre de 1987 por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del

Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 291 publicado el 05/12/87. Corrección de errores: BOE Nº 54 de 03/3/88

✓ **ITC-MIE-RAT-14: Instalaciones eléctricas de interior**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.
- Orden de 10 de marzo de 2000 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 72 publicado el 24/3/00. Corrección de errores: BOE Nº 250 de 18/10/00
- Orden de 27 de noviembre de 1987 por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 291 publicado el 05/12/87. Corrección de errores: BOE Nº 54 de 03/3/88

✓ **ITC-MIE-RAT-15: Instalaciones eléctricas de exterior**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.
- Orden de 23 de junio de 1988, por la que se actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 160 publicado el 05/7/88. Corrección de errores: BOE Nº 237 de 03/10/88
- Orden de 10 de marzo de 2000 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 72 publicado el 24/3/00. Corrección de errores: BOE Nº 250 de 18/10/00

✓ **ITC-MIE-RAT-16: Instalaciones bajo envolvente metálica hasta 7,5 kV: conjuntos prefabricados**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.

- Orden de 10 de marzo de 2000 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 72 publicado el 24/3/00. Corrección de errores: BOE Nº 250 de 18/10/00
  - Orden de 23 de junio de 1988, por la que se actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 160 publicado el 05/7/88. Corrección de errores: BOE Nº 237 de 03/10/88
- ✓ **ITC-MIE-RAT-17: Instalaciones bajo envolvente aislante hasta 36 kV: Conjuntos prefabricados**
- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.
  - Orden de 23 de junio de 1988, por la que se actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 160 publicado el 05/7/88. Corrección de errores: BOE Nº 237 de 03/10/88
  - Orden de 10 de marzo de 2000 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 72 publicado el 24/3/00. Corrección de errores: BOE Nº 250 de 18/10/00
- ✓ **ITC-MIE-RAT-18: Instalaciones bajo envolvente metálica hasta 75,5 kV o superiores, aisladas con hexafluoruro de azufre (SF6)**
- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 183 publicado el 01/8/84.
  - Orden de 23 de junio de 1988, por la que se actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. Nº 160 publicado el 05/7/88. Corrección de errores: BOE Nº 237 de 03/10/88
  - Orden de 10 de marzo de 2000 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-

RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. N° 72 publicado el 24/3/00. Corrección de errores: BOE N° 250 de 18/10/00

✓ **ITC-MIE-RAT-19: Instalaciones privadas conectadas a redes de servicio público**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. N° 183 publicado el 01/8/84.
- Orden de 10 de marzo de 2000 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. N° 72 publicado el 24/3/00. Corrección de errores: BOE N° 250 de 18/10/00

✓ **ITC-MIE-RAT-20: Anteproyectos y proyectos**

- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. N° 183 publicado el 01/8/84.
- Orden de 18 de octubre de 1984, complementaria de la de 6 de julio que aprueba las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación B.O.E. N° 256 publicado el 25/10/84.

• **GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN**

Por otra parte, el artículo 29 del Reglamento hace referencia a una Guía técnica, de carácter **no vinculante**, aprobada por la Dirección General de Política Tecnológica, cuyo objeto es facilitar la aplicación práctica de las exigencias que establece el Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias.

Esta Guía ha sido elaborada por los Servicios del Ministerio de Ciencia y Tecnología (Dirección General de Política Tecnológica), aportando comentarios y observaciones las Comunidades Autónomas y los expertos y entidades más representativas del sector. Las unidades temáticas de la Guía Técnica de Aplicación son las siguientes:

**UNIDAD TEMÁTICA N° 1 – REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN; ASPECTOS GENERALES**

GUÍA – BT – RD 842/02: REAL DECRETO 842/2002

GUÍA – BT – 03: INSTALADORES AUTORIZADOS EN BAJA TENSIÓN  
GUÍA – BT – 04: DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES  
GUÍA – BT – 05: VERIFICACIONES E INSPECCIONES

## **UNIDAD TEMÁTICA Nº 2 – INSTALACIONES DE ENLACE**

GUÍA – BT – 10: PREVISIÓN DE CARGAS PARA SUMINISTROS DE BAJA TENSIÓN  
GUÍA – BT – 12: ESQUEMAS  
GUÍA – BT – 13: CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN  
GUÍA – BT – 14: LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN  
GUÍA – BT – 15: DERIVACIONES INDIVIDUALES  
GUÍA – BT – 16: CONTADORES: UBICACIÓN Y SISTEMAS DE INSTALACIÓN  
GUÍA – BT – 17: DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN. INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA

## **UNIDAD TEMÁTICA Nº 3 – INSTALACIONES INTERIORES**

GUÍA – BT – 19: INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS. PRESCRIPCIONES GENERALES  
GUÍA – BT – 20: INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS. SISTEMAS DE INSTALACIÓN  
GUÍA – BT – 21: TUBOS Y CANALES PROTECTORAS  
GUÍA – BT – 25: INSTALACIONES INTERIORES EN VIVIENDAS. NÚMERO DE CIRCUITOS Y CARACTERÍSTICAS  
GUÍA – BT – 26: INSTALACIONES INTERIORES EN VIVIENDAS. PRESCRIPCIONES GENERALES DE INSTALACIÓN  
GUÍA – BT – 27: INSTALACIONES INTERIORES. LOCALES QUE CONTIENEN UNA BAÑERA O DUCHA  
GUÍA – BT – 49: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN MUEBLES

## **UNIDAD TEMÁTICA Nº 4 – LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA**

GUÍA – BT – 28: INSTALACIONES EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA

## **UNIDAD TEMÁTICA Nº 5 – INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR**

GUÍA – BT – 09: INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

## **UNIDAD TEMÁTICA Nº 6 – PROTECCIONES**

GUÍA – BT – 08: SISTEMAS DE CONEXIÓN DEL NEUTRO Y DE LAS MASAS EN REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
GUÍA – BT – 18: INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA

GUÍA – BT – 22: PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES  
GUÍA – BT – 23: PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES  
GUÍA – BT – 24: PROTECCIÓN CONTRA LOS CONTACTOS  
DIRECTOS E INDIRECTOS

### **UNIDAD TEMÁTICA Nº 7 – INSTALACIONES DOMÓTICAS**

GUÍA – BT – 51: INSTALACIONES DE SISTEMAS DE  
AUTOMATIZACIÓN, GESTIÓN TÉCNICA DE LA ENERGÍA Y  
SEGURIDAD PARA VIVIENDAS Y EDIFICIOS

### **UNIDAD TEMÁTICA Nº 8 – INSTALACIONES ESPECIALES**

GUÍA – BT – 30: INSTALACIONES EN LOCALES DE  
CARACTERÍSTICAS ESPECIALES  
GUÍA – BT – 33: INSTALACIONES PROVISIONALES Y  
TEMPORALES DE OBRAS  
GUÍA – BT – 29: INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LOS  
LOCALES CON RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

### **ANEXOS**

GUÍA – BT – ANEXO 1: SIGNIFICADO Y EXPLICACIÓN DE LOS  
CÓDIGOS IP, IK  
GUÍA – BT – ANEXO 2: CÁLCULO DE LAS CAÍDAS DE TENSIÓN  
GUÍA – BT – ANEXO 3: CÁLCULO DE CORRIENTES DE  
CORTOCIRCUITO  
GUÍA – BT – ANEXO 4: VERIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES  
ELÉCTRICAS

### 3.15. HORMIGÓN

- **REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08)**

Esta Instrucción de Hormigón Estructural, EHE, es el marco reglamentario por el que se establecen las exigencias que deben cumplir las estructuras de hormigón para satisfacer los requisitos de seguridad estructural y seguridad en caso de incendio, además de la protección del medio ambiente, proporcionando procedimientos que permiten demostrar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

Las exigencias que deben cumplirse en el proyecto y la construcción de las estructuras de hormigón, así como en su mantenimiento.

Esta Instrucción supone que el proyecto, construcción y control de las estructuras que constituyen su ámbito de aplicación son llevados a cabo por técnicos y operarios con los conocimientos necesarios y la experiencia suficiente. Además, se da por hecho que dichas estructuras estarán destinadas al uso para el que hayan sido concebidas y serán adecuadamente mantenidas durante su vida de servicio.

Esta Instrucción es de aplicación a todas las estructuras y elementos de hormigón estructural, de edificación o de ingeniería civil, con alguna excepción como estructuras mixtas de hormigón estructura, las tuberías de hormigón empleadas para la distribución de cualquier tipo de fluido, las presas, etc.

### 3.16. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

- **REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.**

El Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), el cual es de obligado cumplimiento a partir del 1 de Marzo de 2008, establece las condiciones que deben cumplir las instalaciones en cuanto a diseño y dimensionado, ejecución, mantenimiento y uso destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene a través de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, para conseguir un uso racional de la energía así como determinar los procedimientos que permitan acreditar su cumplimiento.

<b>APLICACIÓN DEL RITE (según el Artículo 2)</b>	
<b>Sí se aplicará el RITE a las Instalaciones Térmicas de:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Los edificios de nueva construcción.</li><li>✓ Los edificios construidos (en lo relativo a su reforma, mantenimiento, uso e inspección)</li></ul>
<b>No será obligatorio aplicar el RITE a:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Los edificios en construcción ni a los proyectos que tengan solicitada licencia de obras antes del 29-02-08 (excepto en su reforma, mantenimiento, uso e inspección). (Según Disposición Transitoria 1ª)</li><li>✓ Las instalaciones térmicas de procesos industriales, agrícolas o de otro tipo, en la parte que no esté destinada a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.</li></ul>

El RITE se ordena en dos partes:

- Parte I, Disposiciones generales.
- Parte II, constituida por las Instrucciones técnicas (IT).

Las IT pueden establecer la aplicación obligatoria, voluntaria, o como simple referencia a normas UNE u otras reconocidas internacionalmente, de manera total o parcial.

#### **Índice de Instrucciones técnicas:**

##### **IT 1. Diseño y dimensionado.**

- IT 1.1 Exigencia de bienestar e higiene.

- IT 1.2 Exigencia de eficiencia energética.
- IT 1.3 Exigencia de seguridad.

#### **IT 2. Montaje.**

- IT 2.1 Generalidades.
- IT 2.2 Pruebas.
- IT 2.3 Ajuste y equilibrado.
- IT 2.4 Eficiencia energética.

#### **IT 3. Mantenimiento y uso.**

- IT 3.1 Generalidades.
- IT 3.2 Mantenimiento y uso de las instalaciones térmicas.
- IT 3.3 Programa de mantenimiento preventivo.
- IT 3.4 Programa de gestión energética.
- IT 3.5 Instrucciones de seguridad.
- IT 3.6 Instrucciones de manejo y maniobra.
- IT 3.7 Instrucciones de funcionamiento.
- IT 3.8 Limitación de temperaturas.

#### **IT 4. Inspección.**

- IT 4.1 Generalidades.
- IT 4.2 Inspecciones periódicas de eficiencia energética.
- IT 4.3 Periodicidad de las inspecciones de eficiencia energética.

- **REAL DECRETO 275/1995, de 24 de febrero, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92/42/CEE, relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo.**

La directiva determina los objetivos o "requisitos esenciales" a los cuales deben responder, durante su fabricación y antes de su comercialización, las nuevas calderas de agua alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, de una potencia nominal igual o superior a 4 kW e igual o inferior a 400 kW, es decir:

- Calderas normales
- Calderas de baja temperatura
- Calderas de gases de condensación

### **\*Normativa referente a modificaciones del RITE:**

- **Real Decreto 1826/2009**, de 27 de noviembre Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- **Real Decreto 249/2010**, de 5 de marzo. Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, por el que se adaptan determinadas disposiciones en materia de energía y minas a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- **Real Decreto 238/2013**, de 5 de abril. Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

### **3.17. INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL**

- **REAL DECRETO 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.**

Define las condiciones básicas de seguridad que deben cumplirse en todo tipo de instalaciones frigoríficas, quedando excluidas:

- a) Las correspondientes a transportes marítimos, aéreos y terrestres que se regirán por sus disposiciones especiales, así como las siguientes:
- b) Los sistemas secundarios utilizados en las instalaciones de climatización para condiciones de bienestar térmico de las personas en los edificios, que se regirán por lo dispuesto en el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE), aprobado por real decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- c) Los sistemas de refrigeración compactos (sistemas de acondicionamiento de aire portátiles, frigoríficos y congeladores domésticos, etc.) con carga de refrigerante inferior a:
  - 2,5 kg de refrigerante del grupo L1.
  - 0,5 kg de refrigerante del grupo L2.
  - 0,2 kg de refrigerante del grupo L3.

## Índice instrucciones técnicas complementarias

- **IF-01:** Terminología
- **IF-02:** Clasificación de los refrigerantes
- **IF-03:** Clasificación de los sistemas de refrigeración
- **IF-04:** Utilización de los diferentes refrigerantes
- **IF-05:** Diseño, construcción, materiales y aislamiento empleados en los componentes frigoríficos
- **IF-06:** Componentes de las instalaciones
- **IF-07:** Sala de máquinas específica, diseño y construcción
- **IF-08:** Protección de instalaciones contra sobrepresiones
- **IF-09:** Ensayos, pruebas y revisiones previas a la puesta en servicio
- **IF-10:** Marcado y documentación
- **IF-11:** Cámaras frigoríficas, cámaras de atmósfera artificial y locales refrigerados para proceso
- **IF-12:** Instalaciones eléctricas
- **IF-13:** Medios técnicos mínimos requeridos para la habilitación como empresa frigorista
- **IF-14:** Mantenimiento, revisiones e inspecciones periódicas de las instalaciones frigoríficas
- **IF-15:** Puesta en servicio de las instalaciones frigoríficas
- **IF-16:** Medidas de prevención y de protección personal
- **IF-17:** Manipulación de refrigerantes y reducción de fugas en las instalaciones frigoríficas
- **IF-18:** Identificación de tuberías y símbolos a utilizar en los esquemas de las instalaciones frigoríficas
- **IF-19:** Relación de normas UNE de referencia

### 3.18. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

- **ORDEN de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.**

Este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones será de aplicación obligatoria en la realización de suministros, explotación de servicios o ejecución de las obras y colocación de los tubos, uniones y demás piezas especiales necesarias para formar conducciones de saneamiento, cuyo proyecto, ejecución, inspección, dirección o explotación corresponda al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Este Pliego contempla únicamente los tubos de sección circular; las alcantarillas visitables y las secciones ovoides quedan por tanto excluidas. En el caso en que se considere adecuada la utilización de ovoides deberá justificarse previamente y habrá que tener especial cuidado en la elección del tipo de junto y su ejecución. En todo caso deberán cumplir las condiciones de los materiales y de estanquidad que se fijan en este Pliego para los tubos del mismo material de sección circular.

### 3.19. MEDIO AMBIENTE

- **LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.**

Esta Ley establece el régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad, como parte del deber de conservar y del derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, establecido en el artículo 45.2 de la Constitución.

Posee los siguientes puntos: Instrumentos para el conocimiento y la planificación del patrimonio natural y de la biodiversidad. Catalogación, conservación y restauración de hábitats y espacios del patrimonio natural. Conservación de la biodiversidad. Uso sostenible del patrimonio natural y de la biodiversidad relativa al Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Fomento del conocimiento, la conservación y restauración del patrimonio natural y la biodiversidad. De las infracciones y sanciones.

A demás de una serie de anexos de gran interés en la elaboración de proyectos

- 
- ANEXO I: Sustancias peligrosas y Objetivos de Calidad.
  - ANEXO II: Métodos de medida de referencia.
  - ANEXO III: Procedimientos de control.
- 
- ANEXO I: Tipos de hábitats naturales de interés comunitario cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación.
  - ANEXO II: especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.
  - ANEXO III: Criterios de selección de los lugares que pueden clasificarse como lugares de importancia comunitaria y designarse zonas especiales de Conservación.
  - ANEXO IV: Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución.
  - ANEXO V: Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.
  - ANEXO VI: especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.
  - ANEXO VII: procedimientos para la captura o muerte de animales y modos de transporte que quedan prohibidos.
  - ANEXO VIII: geodiversidad del territorio español.

- **LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.**

El objeto de la ley es establecer las bases en materia de prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica con el fin de evitar y cuando esto no sea posible, aminorar los daños que de esta puedan derivarse para las personas, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza. La ley aplica a todas las fuentes de los contaminantes relacionados en su anexo I correspondientes a las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera enumeradas en su anexo IV ya sean de titularidad pública o privada. Quedan excluidos del ámbito de aplicación de la Ley los ruidos y vibraciones, las radiaciones ionizantes y no ionizantes así como los contaminantes biológicos que rigen por su normativa específica en su caso.

- **LEY 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.**

La Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, que incorpora a la Directiva 2004/35/CE, instaura un régimen administrativo de responsabilidad medioambiental de carácter objetivo e ilimitado, basado en los principios de “prevención de daños” y de que “quien contamina, paga” para las actividades incluidas en su Anexo III. Como pueden ser: Vertidos en las aguas subterráneas; El transporte por carretera, por ferrocarril, por vías fluviales, marítimo o aéreo de mercancías peligrosas o contaminantes; Los residuos de las industrias extractivas entre otros muchos.

Esta Ley, desarrollada parcialmente por medio del Real Decreto 2090/2008, establece un nuevo régimen jurídico de reparación de daños medioambientales de acuerdo con el cual los operadores que ocasionen daños al medio ambiente o amenacen con ocasionarlo, deben adoptar las medidas necesarias para prevenir su causación o, cuando el daño se haya producido, para devolver los recursos naturales dañados al estado en el que se encontraban antes de la causación del daño.

- **Ley 1/1995, de 8 marzo. Ley de Protección del Medio Ambiente de Murcia**

En esta ley se establece un sistema de normas adicionales de protección del medio ambiente en la Región de Murcia, los procedimientos administrativos para la concesión de autorizaciones, la elaboración de las declaraciones de impacto ambiental y calificación ambiental para las industrias o actividades potencialmente contaminantes o que alteren el medio ambiente, y el desarrollo de la legislación básica del Estado sobre calidad ambiental.

La finalidad de la presente regulación es mejorar la calidad de vida de los ciudadanos de la Región de Murcia y obtener un alto nivel de protección del medio ambiente, dotando a los entes públicos competentes, por razón de la materia, de los mecanismos de intervención y control necesarios y en particular:

- Prevenir y corregir la degradación del medio ambiente formulando y ejecutando planes y programas de gestión ambiental.
- Simplificar y mejorar los procedimientos administrativos de autorización y control de las actividades potencialmente contaminantes.
- Implantar sistemas de responsabilidad y de indemnización por daños al medio ambiente.
- Posibilitar una redistribución más equitativa de los costes de la protección del medio ambiente en aplicación del principio «quien contamina, paga».
- Contribuir a mejorar la competitividad de los tejidos industriales de la Región, fomentando medidas de adecuación de la industria a las exigencias de la normativa ambiental.
- Potenciar la participación social en las decisiones de protección ambiental y facilitar el acceso del ciudadano a la información sobre medio ambiente.

- **LEY 4/2009, de 14 de mayo, de protección ambiental integrada.**

Esta ley se aplicara a los planes, programas, proyectos, industrias y actividades que se realicen en el territorio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia con el fin de evitar, reducir y controlar la generación de residuos y las emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo, con un enfoque integrado que contemple todos los posibles efectos contaminantes de las actividades y aplique las soluciones globalmente más adecuadas, previniendo la transferencia de contaminación entre los diferentes ámbitos del medio ambiente.

- **REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.**

Esta ley tiene por objeto establecer el régimen jurídico aplicable a la evaluación de impacto ambiental de proyectos consistentes en la realización de obras, instalaciones o cualquier otra actividad comprendida en sus anexos I y II, según los términos establecidos en ella. Esta ley pretende asegurar la integración de los aspectos ambientales en el proyecto de que se trate mediante la incorporación de la evaluación de impacto ambiental en el procedimiento de autorización o aprobación de aquél por el órgano sustantivo.

La evaluación del impacto ambiental identificará, describirá y evaluará de forma apropiada, en función de cada caso particular y de conformidad con esta ley, los efectos directos e indirectos de un proyecto sobre los siguientes factores:

- a) El ser humano, la fauna y la flora.
- b) El suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje.

- c) Los bienes materiales y el patrimonio cultural.
- d) La interacción entre los factores mencionados anteriormente.

Las Administraciones públicas promoverán y asegurarán la participación de las personas interesadas en la tramitación de los procedimientos de autorización y aprobación de proyectos que deban someterse a evaluación de impacto ambiental y adoptarán las medidas previstas en esta ley para garantizar que tal participación sea real y efectiva.

- **REAL DECRETO 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.**

Este Reglamento tiene por objeto el desarrollo del capítulo IV de dicha ley, en lo que se refiere al método para la evaluación de los escenarios de riesgos y de los costes de reparación asociados a cada uno de ellos.

- **REAL DECRETO 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.**

El presente real decreto tiene por objeto la actualización del catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera contenido en el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, así como establecer determinadas disposiciones básicas para su aplicación y unos mínimos criterios comunes en relación con las medidas para el control de las emisiones que puedan adoptar las comunidades autónomas para las actividades incluidas en dicho catálogo. Será de aplicación a todas las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera relacionadas en el anexo, ya sean de titularidad pública o privada.

- **REAL DECRETO 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.**

Este real decreto tiene por objeto establecer las medidas a que deben ajustarse las actividades de incineración y coincineración de residuos, con la finalidad de impedir o limitar los riesgos para la salud humana y los efectos negativos sobre el medio ambiente derivados de estas actividades.

Para alcanzar los anteriores objetivos, se establecen condiciones y requisitos para el funcionamiento de las instalaciones de incineración y coincineración de residuos, así como valores límite de emisión de contaminantes, que deberán ser aplicados y respetados, sin perjuicio de las obligaciones establecidas en la legislación sobre residuos, contaminación atmosférica, aguas, costas y prevención y control integrados de la contaminación.

- **REAL DECRETO 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.**

Este Real Decreto tiene por objeto evitar o, cuando ello no sea posible, reducir los efectos directos o indirectos de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles sobre el medio ambiente y la salud de las personas.

- **DECRETO 48/1998, de 30 de julio, de Protección del Medio Ambiente frente al ruido**

En este decreto se desarrolla y se ejecuta la Ley 1/1995, de 8 de marzo, de Protección del Medio Ambiente de la Región de Murcia en el ámbito de la lucha contra el ruido ambiental sobre todas las industrias, actividades, instalaciones, infraestructuras, medios de transporte, planes de rehabilitación sonora, planeamiento de desarrollo junto a autopistas y autovías, así como los planes de localización de infraestructuras, actividades y usos del suelo sometidos al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y en general cualquier elemento susceptible de generar niveles sonoros que puedan causar molestias o riesgos para la salud, sin perjuicio de la aplicación de la normativa de seguridad e higiene en el trabajo en su ámbito correspondiente.

### **3.20. PARARRAYOS**

- **REAL DECRETO 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos.**

Prohíbe el empleo de radioelementos en la fabricación de pararrayos y la importación e instalación de los que incorporen fuentes radioactivas

### **3.21. PROTECCION CONTRA INCENDIOS**

- **REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.**

Establece una serie de requisitos esenciales que deben satisfacer los edificios y las obras de ingeniería civil, entre los que cabe citar el relativo a la seguridad en caso de incendio, así como los requisitos exigibles a los productos de construcción y a los elementos constructivos que, relacionados con los esenciales, deban incorporarse a dichos edificios y obras.

- **REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.**

Este Reglamento establece y define las condiciones que deben cumplir los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios.

A los aparatos, equipos o sistemas ya instalados o en proyecto de instalación, con anterioridad a la entrada en vigor de la presente disposición, únicamente les será de aplicación aquellas materias relativas a su mantenimiento. También limita la exigencia de la marca a que se refiere el artículo 2 del Reglamento a los aparatos, equipos o componentes de sistemas que se instalen a partir de un año de su entrada en vigor. Por último, regula las competencias en la materia de la Comunidad Autónoma de Cantabria y los servicios correspondientes a la Administración General del Estado, hasta que se lleve a cabo el traspaso de servicios previsto en el artículo 22 de la Ley Orgánica 9/1992, de 23 de diciembre.

- **REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.**

Este reglamento de diciembre de 2004 es aplicable a las nuevas instalaciones a partir de enero de 2005 y a las anteriores que se trasladen, cambien o modifiquen su actividad. También se aplicará a las partes de los establecimientos que sufran reformas.

No obstante, el capítulo IV del reglamento (Actuación en caso de incendio) será de aplicación obligatoria en todos los establecimientos industriales. En este reglamento se definen las siguientes cuestiones:

- Condiciones que deben cumplir los nuevos proyectos de construcción.
- Requisitos para la puesta en marcha de los nuevos establecimientos industriales.
- Régimen de inspecciones.
- Normas administrativas de actuación en caso de incendio.
- Condiciones que deben cumplir los establecimientos industriales (constructivas, de configuración, de las instalaciones que contengan).
- Se definen los criterios para el cálculo del nivel de riesgo intrínseco.
- Se establecen los requisitos para las instalaciones de protección contra incendios.

- **REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.**

El Documento **DB SI: Seguridad Caso de Incendio** del Código Técnico de la Edificación tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SI 1 a SI 6. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente.

- **Exigencia básica SI 1 - Propagación interior**

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

- **Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior**

Se limitará el riesgo de propagación del incendio **por el exterior**, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

- **Exigencia básica SI 3 – Evacuación de ocupantes**

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o **alcanzar un lugar seguro** dentro del mismo en condiciones de seguridad.

- **Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios**

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible **la detección, el control y la extinción** del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

- **Exigencia básica SI 5 - Intervención de bomberos**

Se facilitará la **intervención** de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

- **Exigencia básica SI 6 – Resistencia al fuego de la estructura**

La **estructura portante** mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

- **REAL DECRETO 824/1982, de 26 de marzo, por el que se determinan los diámetros de las mangueras contra incendios y sus racores de conexión.**

En este real decreto expone que los racores de las mangueras de impulsión de agua contra incendios que, en lo sucesivo, se utilicen en España tendrán los diámetros que se especifican en la norma UNE 23400/82. En todos los servicios e instalaciones de extinción de incendios oficiales y particulares, sólo se utilizarán piezas de empalme homologadas de acuerdo con la norma UNE 23400/82.

- **ORDEN de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.**

La presente disposición ha sido sometida al procedimiento de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas previsto en el Real Decreto 1168/1995, de 7 de julio, por el que se aplican las disposiciones de la Directiva 83/189/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de marzo.

Regula diversos aspectos normativos sobre hidrantes exteriores, bocas de incendios equipadas, diámetros de mangueras para estas últimas, sistemas de extinción por rociadores automáticos de agua, sanciones en relación con los productos y equipos en general, mantenimiento de instalaciones contra incendios, y póliza de seguros de responsabilidad civil. También contempla el establecimiento de la seguridad equivalente, que afecta a las marcas de conformidad a normas emitidas por un organismo de normalización y/o certificación reconocido oficialmente en otro Estado miembro o en otro Estado del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo. Finalmente, establece el régimen transitorio para la comercialización de los productos que dispongan de los certificados de conformidad con las normas UNE que sustituye.

### **3.22. SEGURIDAD Y SALUD**

- **LEY 37/2003, De 17 De Noviembre, Del Ruido**

Esta ley tiene por objeto prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica, para evitar y reducir los daños que de ésta pueden derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente.

- **LEY 16/2002, De 1 De Julio, De Prevención Y Control Integrados De La Contaminación.**

Se articula un procedimiento administrativo complejo que integra todas las autorizaciones ambientales existentes relativas a producción y gestión de residuos, incluidas las de incineración, vertidos a las aguas continentales y desde tierra al mar, así como otras exigencias de carácter ambiental contenidas en la legislación sectorial, incluidas las referidas a los compuestos orgánicos volátiles, de acuerdo con la Directiva 1999/13/CE, del Consejo, de 11 de marzo.

- **LEY 10/1998, De 21 De Abril, De Residuos.**

Esta Ley tiene por objeto prevenir la producción de residuos, establecer el régimen jurídico de su producción y gestión y fomentar, por este orden, su reducción, su reutilización, reciclado y otras formas de valorización, así como regular los suelos contaminados, con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

- **LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.**
- **REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.**

Se exponen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a las obras de construcción no pudiéndose aplicar a las industrias extractivas a cielo abierto o subterráneas o por sondeos, que se regularán por su normativa específica.
- **REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.**

La norma establece las disposiciones mínimas para la señalización de seguridad y salud en el trabajo, entre ellas, los criterios para el empleo de la señalización, las obligaciones en materia de formación e información y la consulta y participación de los trabajadores. En sus anexos incluye, entre otras, las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el lugar de trabajo, colores de seguridad, señales en forma de papel, señales luminosas y acústicas, comunicaciones verbales, señales gestuales. Transpone la Directiva 92/58/CEE
- **REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.**

Este Real Decreto tiene por objeto, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, establecer las disposiciones mínimas para la protección de los trabajadores frente a los riesgos para su seguridad y su salud derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Las disposiciones de este Real Decreto se aplicarán a las actividades en las que los trabajadores estén o puedan estar expuestos a riesgos derivados de vibraciones mecánicas como consecuencia de su trabajo.

*Transpone a la legislación española la Directiva 2002/44/CE de vibraciones.*

*Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a las vibraciones mecánicas.*

### 3.23. NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN

Las Normas Tecnológicas de la Edificación son un conjunto de 155 normas establecidas por el Decreto 3565/1972, de 22 de diciembre, del Ministerio de la Vivienda (BOE 15/01/1973), y a las que el Real Decreto 1650/1977, de 10 de junio, que establece las Normas Básicas de la Edificación (BOE 09/07/1977), da la categoría de soluciones técnicas recomendables para los casos prácticos normales en edificación. Estas normas son de aplicación voluntaria, al poderse adoptar otras reglas y condiciones que cumplan igualmente las disposiciones básicas.

Por tanto las NTE traducen operativamente los conceptos generales contenidos en las normas básicas, cuando estas existen, desglosando el proceso constructivo en seis actuaciones: diseño, cálculo, construcción, control, valoración y mantenimiento. Estas seis fases pueden ser realizadas por técnicos distintos.

Las NTE tienen el carácter de soluciones y criterios técnicos homologados por la administración.

Las normas tecnológicas se han agrupado en familias, subfamilias y tecnologías, asignando a cada una la letra inicial de su nombre para facilitar su memorización. El conjunto de las tecnologías quedó clasificado en las 8 familias siguientes:

#### A. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- **Desmontes(AD)**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-ADD/1975, «Acondicionamiento del terreno, Desmontes: Demoliciones». 10/02/1975
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-ADE/1977, «Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones». 25/03/1977
- Túneles (No Publicada) ADT
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-ADV/1976, «Acondicionamiento del terreno desmontes: Vaciado». 01/03/1976
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-ADZ/1976, «Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos». 29/12/1976

- **Saneamientos (AS)**

- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ASD/1977, «Acondicionamiento del terreno. Saneamiento: Drenajes y Avenamientos». 18/04/1977

## **CIMENTACIONES (C)**

### **• Contenciones**

- Orden de 31 de mayo de 1979 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE/CCM "Cimentaciones. Contenciones. Muros". 31/05/1979
- Orden de 8 de marzo de 1983 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-CCP, «Cimentaciones. Contenciones. Pantallas». 08/03/1983
- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-CGT/1977, «Cimentaciones: Contenciones: Taludes». 22/11/1977

### **• Estudios**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-CEG, «Cimentaciones: Estudios geotécnicos». 10/12/1975

### **• Pilotes**

- Orden de 30 de octubre de 1978 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE/CPE, «Cimentaciones, Pilotes: Encepados». 30/10/1978
- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-CPI/1977, «Cimentaciones. Pilotes: In situ». 25/11/1977
- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-CPP/1978, «Cimentaciones pilotes: Prefabricados». 06/07/1978

### **• Refuerzos**

- Compactaciones CRC
- Inyecciones CRI
- Recalces CRR
- Zampeados CRZ

### **• Superficiales**

- Orden de 4 de octubre de 1984 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de Edificación NTE-CSC, «Cimentaciones superficiales, Corridas». 04/10/1984
- Orden de 12 de abril de 1984 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-CSL, «Cimentaciones superficiales. Losas». 12/04/1984
- Orden de 23 de julio de 1982 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-CSV, «Cimentaciones superficiales, Vigas flotantes». 23/07/1982
- Orden de 4 de diciembre de 1986 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTECSZ: «Cimentaciones superficiales. Zapatas». 04/12/1986

## **ESTRUCTURAS (E)**

- **de Acero**

- Orden de 22 de agosto de 1986 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EAE: «Estructuras de acero, Espaciales». 22/08/1986
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-EAF/1973, «Estructuras de acero: Forjados». 19/11/1973
- Orden de 28 de diciembre de 1982 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-EAS, «Estructuras de acero: soportes». 28/12/1982
- Orden de 11 de enero de 1975 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-EAV/1975, "Estructuras de Acero: Vigas". 11/01/1975
- Orden de 15 de febrero de 1982 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-EAZ, «Estructuras de acero. Zancas». 15/02/1982

- **Cargas**

- Orden de 15 de julio de 1988 por la que se modifica la norma tecnológica de la edificación NTE-ECG: «Estructuras. Cargas gravitatorias». 15/07/1988
- Orden de 15 de julio de 1988 por la que se modifica la norma tecnológica de la edificación NTE-ECR: «Estructuras. Cargas por retracción». 15/07/1988
- Orden de 15 de julio de 1988 por la que se modifica la norma tecnológica de la edificación NTE-ECS: «Estructuras. Cargas sísmicas». 15/07/1988
- Orden de 15 de julio de 1988 por la que se modifica la norma tecnológica de la edificación NTE-ECT: «Estructuras. Cargas térmicas». 15/07/1988
- Orden de 15 de julio de 1988 por la que se modifica la norma tecnológica de la edificación NTE-ECV: «Estructuras, Cargas viento». 15/07/1988

- **de Fábrica de**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-EFB, «Estructuras de Fábrica de Bloques». 27/07/1974
- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-EFL/1977, «Estructuras: Fábrica de ladrillo». 29/06/1977
- Orden de 16 de mayo de 1980 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EFP, "Estructuras. Fabrica de: Piedra". 16/05/1980

- **de Hormigón armado**

- Orden de 10 de octubre de 1980 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE/EHB, «Estructuras de hormigón armado: vigas balcón. 10/10/1980

- Orden de 13 de enero de 1981 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE/EHJ, «Estructura de hormigón armado: Jácenas pared». 13/01/1981
- Losas EHL
- Membranas EHM
- Núcleos rigidizadores EHN
- Orden de 15 de julio de 1988 por la que se modifica la norma tecnológica de la edificación NTE-EHP: «Estructuras de hormigón armado. Pórticos». 15/07/1988
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-EHR/1973, «Estructuras de Hormigón Armado. Forjados Reticulares». 22/11/1973
- Orden de 12 de diciembre de 1983 por la que se revisa la norma tecnológica de la edificación NTE-EHS, «Estructuras de hormigón armado, Soportes». 12/12/1983
- Trianguladas EHT
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-EHU/1973, «Estructuras de hormigón armado-forjados unidireccionales». 04/04/1973
- Orden de 16 de septiembre de 1985 por la que se aprueba la revisión de la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EHV: «Estructuras de hormigón armado. Vigas». 16/09/1985
- Orden de 27 de noviembre de 1980 por la que se aprueba la Norma tecnológica de la edificación NTE/EHZ, «Estructuras de hormigón armado: Zancas». 27/11/1980

- **de aleaciones Ligeras**

- Pilares ELP
- Trianguladas ELT
- Vigas ELV

- **de Madera**

- Apuntalamientos EMA
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-EME/1975, «Estructuras de Madera: Encofrados». 27/09/1975
- Laminadas EML
- Trianguladas EMT

- **de hormigón Pretensado**

- Cubiertas EPC
- Forjados EPF
- Vigas EPV

- **Mixtas**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-EXS/1973, «Estructuras mixtas-soportes». 20/03/1973
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-EXV/1973, «Estructuras mixtas: Vigas». 25/05/1973

## **FACHADAS (F)**

- **Carpintería**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-FCA/1974, «Fachadas: Carpintería de acero». 28/01/1974
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-FCH/1976, «Fachadas: Carpintería de hormigón». 16/01/1976
- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-FCI/1974, «Fachadas de carpintería, Acero inoxidable. 08/10/1974
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-FCL, «Fachadas, Carpintería aleaciones ligeras». 12/08/1974
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-FCM/1974, «Fachadas. Carpintería de madera». 23/11/1974
- Orden de 22 de marzo de 1974 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-FCP/1974, «Fachadas: Carpintería de plástico». 22/03/1974

- **Defensas**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-FDB/1976, «Fachadas defensas: Barandillas». 15/11/1976
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-FDC/1974 «Fachadas, defensas, Cierres». 23/12/1974
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-FDP/1974, «Fachadas. Defensas. Persianas». 19/10/1974
- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-FDZ/1976, «Fachadas defensas: Celosías». 23/06/1976

- **de fábrica de**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-FFB/1975, «Fachadas de fábrica de Bloques». 09/04/1975
- Orden de 27 de febrero de 1979 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE/FFL. «Fachadas de Fabrica de: Ladrillo». 27/02/1979
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-FFV/1973, «Fachada de Fábrica de Vidrio». 17/05/1973

- **Prefabricadas**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-FPC/1975, «Fachadas prefabricadas: Muros cortina». 15/09/1975
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-FPP/1975, «Fachadas prefabricadas de Paneles». 30/04/1975

- **Vidrios**

- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-FVE/1974, «Fachadas: Vidrios especiales». 07/03/1974

- Orden de 13 de abril de 1973 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-FVP/1973, «Fachadas: Vidrios planos». 13/04/1973
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-FVT/1976, «Fachadas: Vidrios templados». 19/02/1976

## **INSTALACIONES (I)**

### **• Audiovisuales**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IAA/1973, «Instalaciones audiovisuales: Antenas». 20/09/1973
- Orden de 28 de junio de 1977 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IAM/1977 "Instalaciones Audiovisuales: Megafonía". 28/06/1977
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-1AT/1973, «Instalaciones audiovisuales-telefonía».23/02/1973
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-IAV/1977, «Instalaciones audiovisuales: Video en circuito cerrado». 28/07/1977
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-1AX/1977, «Instalaciones audiovisuales: Télex».26/09/1977

### **• Climatización**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-ICC/1974, «Instalaciones de Climatización: Calderas». 24/09/1974
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-ICR/1975, «Instalaciones de climatización: Radiación». 16/05/1975

### **• Depósitos**

- Orden de 19 de octubre de 1978 por la que se aprueba la Norma tecnológica NTE-IDC, «Instalaciones. Depósitos de carbón». 19/10/1978
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IDG/1973, «Instalaciones de depósitos de gases licuados». 02/11/1973

### **• de electricidad**

- Orden por la que se aprueba la norma NTE-IEB/1974, «Instalaciones de electricidad: baja tensión». 13/04/1974
- Orden de 18 de julio de 1978 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de Electricidad: Alumbrado Exterior". 18/07/1978
- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IEI/1975, «Instalaciones de Electricidad: Alumbrado interior». 08/11/1975
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-IEP/1973, «Instalaciones de electricidad-puesta a tierra».13/03/1973
- Orden de 4 de junio de 1984 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación: NTE-IER, «Instalaciones de Electricidad. Red exterior». 04/06/1984

- Orden de 12 de diciembre de 1983 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-IET «Instalaciones de Electricidad, Centros de Transformación».12/12/1983

- **Fontanería**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFA/1975, «Instalaciones de fontanería: Abastecimiento». 23/12/1975
- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IFC/1973, «Instalaciones de fontanería: Agua caliente». 26/09/1973
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF, «Instalaciones de Fontanería: Agua fría».07/06/1973
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFR/1974, «Instalaciones de fontanería: Riego».23/08/1974

- **Gas**

- Orden de 26 de septiembre de 1986 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IGA: «Instalaciones de gas. Aire comprimido».26/09/1986
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IGC/1973, «Instalaciones de gas ciudad».31/07/1973
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-IGN/1975, «Instalaciones de gas natural».23/10/1975
- Orden de 19 de octubre de 1978 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IGV, «Instalaciones de gas. Vacío». 19/10/1978
- Orden de 24 de julio de 1985 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-1GW «Instalaciones de Gas. Vapor».24/07/1985

- **Protección**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de edificación NTE-IPF/1974, «instalaciones de protección contra el fuego».26/02/1974
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-IPP/1973, «Instalaciones de protección. Pararrayos».01/03/1973

- **Salubridad**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica INTE-ISA/1973, «Instalaciones de salubridad-alcantarillado». 06/03/1973
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-ISB/1973, «Instalaciones de salubridad: Basuras». 11/09/1973
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-ISD/1974, «Instalaciones de salubridad: Depuración y Vertido». 09/01/1974
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-ISH/1974, «Instalaciones de salubridad: Humos y gases». 01/07/1974
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-ISS, «Instalaciones de salubridad: Saneamiento. 31/07/1973
- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ISV/1975, «Instalaciones de salubridad: Ventilación». 02/07/1975

- **Transportes**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-ITA/1973. «Instalaciones de transportes ascensores». 21/03/1973
- Escaleras mecánicas ITE
- Montacargas ITM
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-ITP/1973, «Cintas transportadoras de personas». 12/11/1973
- Tubos neumáticos ITT

## **PARTICIONES (P)**

- **Mamparas de**

- Orden por que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE - PMA/1977, «Particiones: Mamparas de acero». 01/03/1977
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-PML/1976, «Particiones-Mamparas de Aleaciones ligeras». 03/08/1976
- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-PMM/1975, «Particiones: Mamparas de madera». 16/07/1975

- **Puertas de**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-PPV/1975, «Particiones Puertas de Vidrio». 17/06/1975

- **Tabiques**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-PTL/1973, «Particiones tabiques de ladrillo». 04/09/1973
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-PTP/1975, «Particiones: Tabiques de placas y paneles». 14/03/1975

## **CUBIERTAS (C)**

- **Azoteas**

- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-QAA/1976, «Cubiertas, Azoteas, Ajardinadas». 26/05/1976
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-QAN/1973, «Cubiertas: Azoteas no transitables». 03/12/1973
- Orden (rectificada) por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-QAT/1973, «Cubiertas, azoteas transitables». 03/07/1973

- **Lucernarios**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-QLC/1973, «Cubiertas lucernarios: Claraboyas». 18/10/1973
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-QLH/1974, «Cubiertas. Lucernarios de hormigón traslúcido». 05/09/197

- **Tejados de**

- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-QTF/1976, «Cubiertas: Tejados de fibrocemento». 16/03/1976
- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-QTG/1976, «Cubiertas: Tejados galvanizados».
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-QTL/1977. «Cubiertas: Tejados de aleaciones ligeras». 17/03/1977
- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-QTP/1973, «Cubiertas tejados: Pizarra». 28/12/1973
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-QTS/1976, «Cubiertas de tejados sintéticos». 07/10/1976
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-QTT/1974, «Cubiertas: Tejados de tejas». 10/12/1974
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-QTZ/1975, «Cubiertas tejados de zinc». 10/10/1975

## **REVESTIMIENTOS (R)**

- **Paramentos**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-RPA/1973, Revestimientos de paramentos: Alicatados». 25/05/1973
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-RPC/1973, «Revestimientos de paramentos: Chapados». 30/05/1973
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-RPE/1974, «Revestimientos de paramentos enfoscados». 05/11/1974
- Orden por la que se regula la norma tecnológica de la edificación NTE-RPF/1975, «Revestimientos de paramentos: Flexibles». 21/11/1975
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-RPG/1974, «Revestimiento de paramentos: Guarnecidos y enlucidos». 25/04/1974
- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológicas de la Edificación NTE-RPL/1974, «Revestimientos de paramentos: Ligeros» 28/05/1974
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-RPT/1976, «Revestimiento de paramentos: Pinturas». 20/09/1976

- **Suelos y escaleras**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-RPR/1976, «Revestimiento de paramentos: Revocos». 29/01/1976
- Orden por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-RSB/ 1975, «Revestimientos de suelos y escaleras: Baldosas». 01/08/1975
- Orden de 23 de junio de 1973 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-RSE/173 «Revestimientos de suelos entarimados». 23/07/1973
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-RSI/1974, «Revestimientos de suelos y escaleras: Industriales». 08/02/1974
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-RSL/1973 «Revestimientos de suelos y escaleras: Laminados». 04/07/1973

- Orden 11 de octubre de 1973 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-RSM/1973, «Revestimientos de suelos: Moquetas». 11/10/1973
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-RSP/1976 «Revestimientos: Suelos de piedra». 28/10/1976
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-RSS/1973, «Revestimientos de suelos: Soleras». 04/10/1973
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-RST/1973, «Revestimiento de suelos: Terrazos». 27/10/1973

- **de techos**

- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-RTC/1973, «Revestimientos de techos continuos». 09/05/1973
- Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-RTP/1973, «Revestimiento de techos: Placas». 27/07/1973

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Normativa para el proyecto técnico de Ingeniería y Arquitectura. Cd-Rom.  
Autor: varios. Editorial: a.a.v.v.
- ✓ Boletín Oficial del Estado: <http://www.boe.es>
- ✓ Boletín oficial de la Región de Murcia: <http://www.borm.es>
- ✓ Portal de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.  
<http://www.carm.es>
- ✓ International Organization for Standardization. [www.iso.org](http://www.iso.org)
- ✓ Biblioteca de la universidad de Cantabria: <http://www.buc.unican.es/>
- ✓ Asociación Española de Normalización y Certificación:  
<http://www.aenor.com>
- ✓ Oficina de urbanismo de la Región de Murcia: <http://urbanismo.murcia.es>
- ✓ "Oficina técnica y proyectos" Fernando Brusola Simón, Universidad  
Politécnica de Valencia. Servicio de publicación, 1999
- ✓ "Ingeniería de Proyectos". Santos Fernando. 2ª Ed. EUNSA 2002.
- ✓ Apuntes Tema 7. Normativa y reglamentación en los proyectos.  
Asignatura: Proyectos de Ingeniería. Ana Mª Nieto Morote.
- ✓ Conceptos de normativa. Parte 4. Normas técnicas. Definiciones.  
<http://normativainfo.wordpress.com>
- ✓ Código Técnico de Edificación. <http://www.codigotecnico.org>
- ✓ Fundación para el fomento de la Innovación Industrial <http://www.f2i2.net>