

El futuro CÓDIGO ESTRUCTURAL español: Problemática y divergencia con la legislación europea

The future Spanish STRUCTURAL CODE: Problems and divergence with European legislation

Rafael Bueno^a, Manuel Bueno^b

^aProf. Dr. Arquitecto. Departamento de Estructuras. Universidad de Sevilla (rbueno@us.es)

^bAbogado/Economista. Director Jurídico de Ascafor/Asidac, España

RESUMEN

Las reglamentaciones actuales en el ámbito de las estructuras de Hormigón y Acero en España (EHE-08, EAE-11) van a ser sustituidas por una nueva reglamentación, denominada Código Estructural. La no incorporación literal de todos los Eurocódigos, así como la divergencia respecto a la legislación europea (Reglamento UE 305/2011) y a recientes Sentencias judiciales, inciden en la problemática que presenta dicha normativa en relación al Derecho Comunitario.

En el presente artículo se detallan los fundamentos jurídico-técnicos de dicha problemática mediante el análisis comparativo del Código Estructural con los Eurocódigos y la Legislación Comunitaria.

ABSTRACT

The current regulations in the scope of concrete and steel structures in Spain (EHE-08, EAE-11) are going to be replaced by a new regulation named Structural Code. The non-literal incorporation of all the Eurocodes, as well as the divergence with respect to European legislation (EU Regulation 305/2011) and recent Judicial Sentences, directly affect this problem.

This article details the legal-technical basis of this problem through the comparative analysis of the Structural Code with de Eurocodes and the European Legislation.

PALABRAS CLAVE: Código Estructural, EHE-08, Asidac, Eurocódigos, Distintivos de Calidad, Fomento

KEYWORDS: Structural Code, EHE-08, Asidac, Eurocodes, Fomento, Quality Marks

1.- Los Eurocódigos en España: Una oportunidad única.

En el año 2007 se culminó, por parte de la Unión Europea, la publicación de todas las 58 partes de los Eurocódigos, agrupados en 9 bloques;

- EN 1990-Eurocódigo 0: Bases de Diseño
- EN 1991-Eurocódigo 1: Acciones
- EN 1992-Eurocódigo 2: Estructura Hormigón
- EN 1993-Eurocódigo 3: Estructuras Acero
- EN 1994-Eurocódigo 4: Estructuras Mixtas
- EN 1995-Eurocódigo 5: Estructuras Madera
- EN 1996-Eurocódigo 6: Estructura de Fábrica
- EN 1997-Eurocódigo 7: Diseño Geotécnico
- EN 1998-Eurocódigo 8: Diseño Sísmico
- EN 1999-Eurocódigo 9: Estructuras Aluminio

La implementación de los Eurocódigos, por parte de los países de la UE, comenzó en 2010 y en 2015 ya había sido incorporado como única normativa obligatoria en el 90% de los países de la UE (Figura 1).

El retraso que sufre España en relación a la plena incorporación de dicha reglamentación como única normativa obligatoria está afectando negativamente a todos los actores en el ámbito del sector de la construcción (Proyectistas, Empresas, Fabricantes, etc.)

Es una realidad que la mayoría de nuestros Ingenierías, así como empresas constructoras tienen gran parte de su actividad fuera de España, principalmente en el resto de países de la Unión Europea.

Las normativas de obligado cumplimiento que se emplean y estudian actualmente en España son de ámbito exclusivamente nacional (EHE-08, EAE, NCSE-02, IAP, CTE, etc.), mientras

que en el resto de los países europeos ya hace años que están plenamente incorporados los Eurocódigos como única normativa obligatoria.

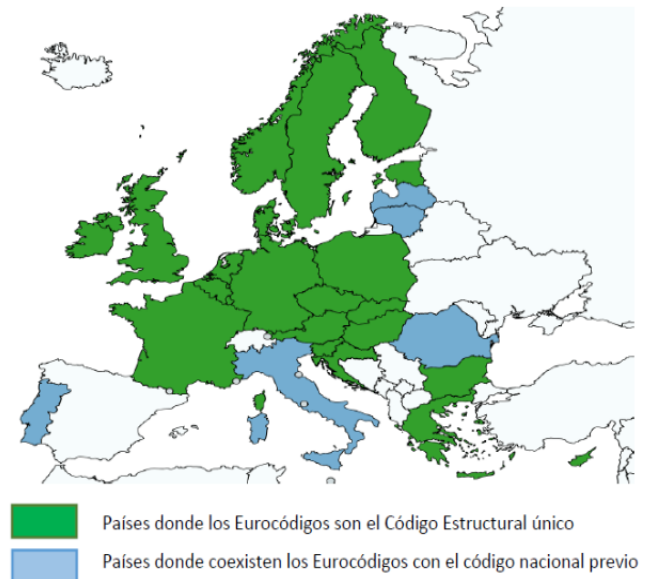


Figura 1.-Incorporación de los Eurocódigos a los ordenamientos jurídicos nacionales (Benavent, A y Goicolea, J.M., 2018)

En Enero de 2020 Portugal ha incorporado también, plenamente, todos los Eurocódigos como única normativa obligatoria. Asimismo la publicación de los Eurocódigos de Segunda Generación [1], está prevista para 2021, en el que se incorporan nuevas tecnologías y avances en el conocimiento, así como una mayor armonización.

Es de destacar que, durante la fase de redacción de Código Estructural, Catedráticos y Profesores de Universidad de la práctica totalidad de las Escuelas de Ingeniería y Arquitectura de España alertaron, sin éxito, al Ministerio de Fomento mediante reuniones y escritos de las anomalías que el borrador del Código Estructural contenía [2].

A fecha de redacción del presente escrito el trámite para la aprobación del Código Estructural está paralizado en la Comisión Europea, donde importantes entidades han presentado alegaciones [3].

2. Documento actual: Problemática y divergencia con legislación europea.

La problemática del Código Estructural se puede agrupar en los siguientes apartados:

- Imposibilidad de emplear los Eurocódigos en España.
- Incorporación modificada del texto de los Eurocódigos 0, 2, 3 y 4.
- Incorporación de requisitos adicionales a lo establecido por normas europeas armonizadas.
- Existencia de Distintivo de Calidad Oficialmente Reconocido (DCOR) en productos con Marcado CE.
- Incumplimiento del Reglamento Comunitario 1299/2014 [4] sobre Infraestructuras Ferroviarias.

Desarrollamos a continuación los apartados:

2.1.- Imposibilidad de emplear los Eurocódigos en España.

El Código Estructural en su artículo 3 permite tres vías alternativas para el cumplimiento de las exigencias establecidas en el mismo. La opción b) parece indicar el empleo de la normativa europea como método alternativo.

Sin embargo, **la aparente posibilidad de emplear los Eurocódigos en España resulta ilusoria** al establecer limitaciones e impedimentos que hacen inviable en la práctica su empleo (Figura 2):

- El Código Estructural español limita el uso de los Eurocódigos sólo a *“dimensionamiento y comprobación de la estructura en el proyecto”*, lo que impide emplearlos en su totalidad.
A modo de ejemplo, todo lo relativo a materiales y control de ejecución, aspectos intrínsecos a todo proyecto de estructuras, queda inhabilitado.
- Casi la mitad de los Anejos Nacionales, imprescindibles para la aplicación de los Eurocódigos en nuestro país, no están publicados en la web de Fomento.

- De los Anejos Nacionales que sí están publicados, éstos contienen remisiones a la EHE-08 que quedará derogada y, lo que es más grave, hacen referencia a aspectos declarados nulos por el Tribunal Supremo en 2012 [3].
- El Código Estructural no incorpora todos los Eurocódigos, sino sólo algunos, en particular el 0, 2, 3 y 4 (EN 1990, EN 1992, EN 1993, EN 1994).
No se incluye ninguna de las partes del Eurocódigo 1 (EN 1991) “Acciones sobre la Estructura”, que resultan imprescindibles para el proyecto estructural. Asimismo tampoco se incorporan el Eurocódigo 7 (EN 1997) “Proyecto Geotécnico” ni el Eurocódigo 8 (EN 1998) “Proyecto Sismoresistente”
- Asimismo, los Eurocódigos 2 y 3 no se incorporan en su totalidad, ya que no se reconocen las partes EN 1992-3, EN 1993-1-3, EN 1993-1-6, EN 1993-1-7 o EN 1993-1-11.



Figura 2. El Código Estructural debilita la coherencia y consistencia de los Eurocódigos, al incorporarlos con importantes alteraciones

Todo lo anterior hace inaplicable “de facto” la opción b) del Código Estructural donde aparentemente permitía el empleo de los Eurocódigos en España como texto alternativo.

2.2.- Incorporación alterada del texto de los Eurocódigos 0, 2, 3 y 4.

La opción a) que establece el artículo 3 del Código Estructural es emplear el propio texto del documento para todo el proceso estructural (Proyecto, Ejecución, Control, etc.

Dicho texto consta de 2771 páginas. De éstas, unas 500 páginas corresponden al articulado y el resto, 1700 páginas, a Anejos de obligado cumplimiento en el 90% del total. Sólo un 10 % son Anejos de Recomendaciones o no obligatorios.

Es inmediato constatar que **todos los Anejos del 18 al 32 (incluidos) de obligado cumplimiento**, que suman un total de más de 1500 páginas, **son una reproducción parcial y alterada de los Eurocódigos 0, 2, 3 y 4 (EN 1990, EN 1992, EN 1993 y EN 1994).**

En particular:

- Eurocódigo 0 ALTERADO: pgs 806 a 876
- Eurocódigo 2 ALTERADO: pgs 877 a 1311
- Eurocódigo 3 ALTERADO: pgs 1312 a 1921
- Eurocódigo 4 ALTERADO: pgs 1922 a 2271

Al margen de que se incumple directamente la normativa del CEN (Comité Europeo de Normalización) que obliga a todos los países europeos a la reproducción completa y sin modificaciones de las normativas en cuestión, las alteraciones que el Código Estructural realiza sobre dicho Eurocódigos originales son de gran importancia:

- Eliminación de portadas y referencias a los Eurocódigos que se están reproduciendo y, sobre cuyos artículos, se están haciendo alteraciones.
- Eliminación o alteración de artículos y sustitución por referencia a articulado del Código Estructural (Ej.- todo lo relativo a

materiales como Aceros o Armaduras, recubrimientos, y un largo etc.).

- Eliminación de referencias a otros Eurocódigos y sustitución por referencias al propio Código Estructural, con la pérdida de coherencia y consistencia que ello genera.
- Eliminación de la gran parte de referencias a otras normas europeas (Ej.- Materiales) que son sustituidas por referencias distintas y, muchas de ellas, a normativas UNE exclusivamente españolas.
- Se han eliminado las referencias a los parámetros de determinación nacional (NDP) en el articulado. Con ello no solo se altera el texto original de los Eurocódigos, sino que se ocultan los parámetros específicos que emplea España



Figura 3. Más de 1460 páginas del Código Estructural (15 Anejos de obligado cumplimiento) corresponden al texto alterado de los Eurocódigos.

Todas estas modificaciones van mucho más allá de la potestad que tiene cada país de determinar los Parámetros de Determinación Nacional (NDP) dentro de los Eurocódigos, ya que suponen una alteración del propio articulado de la normativa europea en cuestión, con la pérdida de coherencia y consistencia que ello genera.

Estas alteraciones realizadas por el Código Estructural sobre los Eurocódigos EN 1990, EN 1992, EN 1993 y EN 1994 generan, por ello, principios y procedimientos distintos de los especificados por éstos.

2.3.-Incorporación de requisitos adicionales a lo establecido por normas europeas armonizadas.

La anomalía que destacamos en el presente punto es que la propuesta de **Código Estructural incorpora requisitos adicionales a lo dispuesto en las normas europeas armonizadas** correspondientes.

Sobre dichos requisitos adicionales se establece la figura del DCOR (Distintivo de Calidad Oficialmente Reconocido), al cual se la asocian ventajas competitivas (Figura 4).

La existencia de dicho Distintivo (DCOR) sobre productos que ya tienen Marcado CE, aparte de ir en contra de lo establecido por el Reglamento (UE) 305/2011 [7], genera que los productos de otros países miembros de la UE que cumplan las normas armonizadas estén en desventaja respecto a los que tienen el DCOR español, con la inevitable barreras a la Libre Circulación que se establece.

Pronunciamientos recientes del TJUE (entre otros, la Sentencia C-100/13, de 16 de Octubre de 2014) [8], van en la misma línea de lo anteriormente expuesto. En particular, en el ámbito de las estructuras del Acero estructural, las normas armonizadas afectadas son:

- EN 10025-1 (Productos laminados en caliente)
- EN 1090 (Ejecución de estructuras de acero y aluminio). Partes 1 y 2.

En relación a los tipos de acero estructural, regulados por la EN 10025-1, el Código Estructural incorpora en su artículo 38-página 537- “requisitos adicionales” a las características técnicas de los aceros. En nuestra opinión dichos requisitos adicionales no son posibles, al estar las características de los aceros ya definidas en norma armonizada.

En relación a la norma EN 1090-1 y EN 1090-2, relativas a la Ejecución de Estructuras de Acero, el Código Estructural en lugar de remitirse a ella, copia y reinterpreta su contenido (aproximadamente el 50 %), incorporando importantes alteraciones y requisitos adicionales.



Figura 4. El Código Estructural modifica el contenido de la EN 1090, añadiendo requisitos adicionales a los de la norma armonizada, en contra de lo establecido por la Legislación Europea.

El capítulo donde se aprecian especialmente estas alteraciones es el de “Tolerancias Geométricas” (Anejo 16, página 786), donde para los productos con marcado CE se exigen unas tolerancias y, sin embargo, para los productos con Distintivo de Calidad Oficialmente Reconocido (DCOR) se exigen otras más estrictas.

La ventaja de éstos últimos resulta evidente, ya que permiten reducir los coeficientes de seguridad en los cálculos, aparte de una importante disminución de ensayos.

Asimismo, la remisión por parte del Código Estructural en el artículo 84.1, página 368, a normas UNE (36523, 36524, 36525 y 36526) en lugar de a la norma europea EN 10365 que cita la norma EN 1090 armonizada, establece unas características geométricas adicionales a las especificadas por la norma europea.

Estos requisitos adicionales son los que hacen posible los DCOR, superponiéndose al Marcado CE con la barrera que ello supone.

Idéntica situación ocurre con los prefabricados de Hormigón (Figura 5). Las normas europeas armonizadas afectadas en este caso son:

- EN 1168 (Placas alveolares)
- EN 13224 (Elementos de Forjados Nervados)
- EN 13225 (Elementos estructurales lineales)
- EN 13747 (Pelosas para forjados)
- EN 14992 (Elementos para muros)
- EN 15037 (Viguetas de forjado)
- EN 15050 (Elementos para puentes))
- EN 15258 (Muros de Contención)



Figura 5. El Código Estructural añade requisitos adicionales a los de la norma armonizada de prefabricados de Hormigón.

En este caso se establecen unos requisitos adicionales a los materiales constituyentes (Hormigón y Acero). En particular, **se exige para que el Prefabricado tenga DCOR (y pueda disponer de las ventajas asociadas):**

- **-El Hormigón esté en posesión de DCOR**
- **-El acero esté en posesión de DCOR**

Se produce pues la denominada “Certificación en Cascada”, que obliga que para que un producto tenga DCOR, sus componentes tengan a su vez, DCOR.

Obviamente dicha condición es imposible de cumplir para los fabricantes de otros países miembros de la UE, donde el único garante de calidad es el Mercado CE.

Para el establecimientos de dichos DCOR sobre el Hormigón y el Acero, el Código Estructural establece requisitos más exigentes a los dispuestos por la norma europea EN 13369 (norma europea a la cual se remiten todas las normas armonizadas de Prefabricados de Hormigón Estructural). Dicha norma EN 13369 se remite, a su vez, a dos normas en las que desarrolla todo lo relativo a Hormigón y Acero (EN 206 y EN 10080+ EN 1992-1-1, respectivamente).

El Código Estructural añade requisitos más exigentes a lo establecido por dichas normas que, por ser citadas en normas Armonizadas, pasan a su vez a ser aspectos armonizados. Podemos agrupar dichos requisitos en dos grupos:

- Para el Hormigón: Criterios de aceptación más restrictivos a la EN 206.
- Para el Acero: Designación distinta y características más exigentes a lo dispuesto en la EN 10080 y EN 1992-1-1.

Dos aspectos principales incumplen en nuestra opinión el Derecho Comunitario:

- Establecimiento de requisitos más exigentes a lo establecido en las normas armonizadas de Productos Prefabricados de Hormigón Estructural.
- Superposición del DCOR (Distintivo de Calidad Oficialmente Reconocido) al Mercado CE en productos con Norma Armonizada.

La reciente **Sentencia del TJUE (Sala Décima) de 16 de Octubre de 2014 [9]**, en un caso prácticamente idéntico al que nos ocupa, avala lo arriba expuesto.

2.4.-Incumplimiento del Reglamento Comunitario (UE) 1299/2014, sobre Infraestructuras Ferroviarias.

El borrador del Código Estructural incumple, en nuestra opinión, el Reglamento Comunitario 1299/2014, relativo a especificaciones técnicas, sobre infraestructuras ferroviarias [4], al disponer distintos requerimientos a aquellos definidos por la Legislación europea (Figura 6).

En particular, los aspectos del Código Estructural que colisionan con el Reglamento Comunitario son los siguientes:

- No se remite al Reglamento Comunitario 1299/2014 sobre infraestructuras ferroviarias, ni incorpora su contenido.
- El Código Estructural no incorpora la norma europea EN 1991-2: 2003 / AC: 2010, explícitamente citada en el Reglamento Comunitario en su artículo 4.2.7 “Resistencia de las estructuras a cargas de tráfico”.

En su lugar, el Código Estructural español se remite a disposiciones nacionales:

- o IAPF-2010 "Instrucción de acciones a considerar en puentes de ferrocarril" [10].
- o Artículos contenidos en los Anejos 18, 21 y 29 del Código Estructural

La situación expuesta plantea un problema jurídico, debido a la EXCLUSIVIDAD de la Reglamentación Comunitaria respecto a las disposiciones nacionales.

No son posibles, por tanto, regulaciones nacionales en paralelo a la Comunitaria. Por ello consideramos que los requisitos del Código Estructural en el mismo ámbito que el Reglamento (UE) 1299/2014 sobre Infraestructuras ferroviarias deberían ser sustituidos íntegramente por éste.



Figura 6. Aunque el Código Estructural regula las estructuras ferroviarias (Ej. –Puentes) , no incorpora en su articulado ninguna referencia al Reglamento (UE) 1299/2014 de la Comisión Europea, de obligado cumplimiento, ni a la normativa europea en él explicitada.

2.5.-Adopción de los Eurocódigos: Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de Carreteras.

El 25 de Marzo de 2019 entro en vigor la Orden Circular 1/2019 [11] *“sobre aplicación de los Eurocódigos a los proyectos de Carretera”*, en la que se recogen íntegramente los Eurocódigos 0,1, 2, 3, 4, 5, 7 y 8.

El interés de esta Orden es su aplicación a los siguientes tipos de obra, dentro de la red de carreteras del Estado:

- Puentes y estructuras asimilables (pasarelas, pontones, rampas, muros, etc.)
- Terraplenes, desmontes y demás obras geotécnicas.

Inevitablemente esta Orden entra en colisión con la propuesta del Código Estructural, al incorporar ambas requisitos distintos.

El fundamento jurídico de la adopción INTEGRA y LITERAL de los Eurocódigos por parte de la Orden Circular (cosa que no hace el Código Estructural como hemos desarrollado en los puntos anteriores) es **la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público [12]., en la que se da prelación al empleo de normas europeas (normas UNE-EN) como son los Eurocódigos).**

Es de destacar que la citada Ley de Contratos del Sector Público [8] traspone al ordenamiento jurídico español reciente Legislación Europea (en particular las Directivas 2014/23/UE [13]. y 2014/24/UE [14].).

Es por ello que en virtud de dicha Orden Circular, y con ella la aplicación integral de todos los Eurocódigos estructurales, es de aplicación para *“todos los proyectos de nueva construcción y, en el caso de actuaciones de ampliación o refuerzo de estructuras existentes, al proyectos de los elementos afectados por dicha ampliación o refuerzo”*.

La entrada en vigor de esta Orden Circular genera las siguientes consecuencias para las

tipologías estructurales citadas (puentes de carretera, pasarelas, muros, etc.):

- Se prescinde de las actuales EHE-08, EAE e IAP-11 [15], al tener que emplear la normativa europea (Eurocódigos)
- Deja sin sentido al Código Estructural propuesto, en el ámbito de la Orden Circular.

Como hemos desarrollado anteriormente, el Código Estructural hace inaplicable “de facto” los Eurocódigos, desarrollando en paralelo disposiciones nacionales.

Sin embargo, en aplicación y en el ámbito de la Orden Circular 1/2019, esta situación de revierte, colocando en orden de prelación e los Eurocódigos en detrimento de las disposiciones nacionales (Código Estructural incluido).

Recuerda, asimismo, la citada Orden que ***“la existencia de métodos nacionales específicos para el proyecto puede constituir una restricción, en la práctica, a la Libre Circulación de Servicios de ingeniería y arquitectura, lo que podría devenir en el incumplimiento de la Directiva 2006/123/CE [16] del Parlamento Europea y del Consejo, de 12 de Diciembre de 2006, relativa a los servicios en el mercado interior”***.

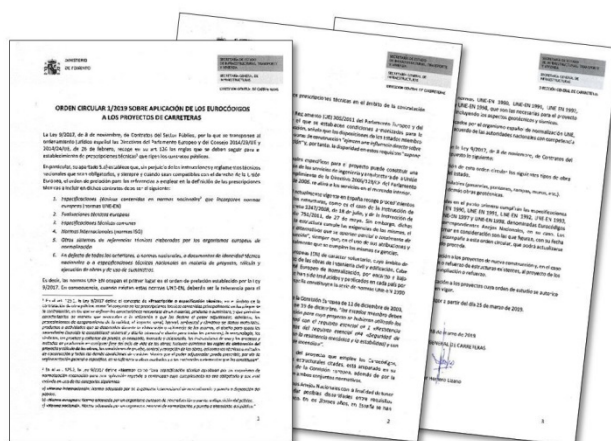


Figura 8. La Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de Carreteras incorpora los Eurocódigos integra y literalmente, en colisión con el Código Estructural.

3. Conclusiones

El redactado actual del Código Estructural español, a día de hoy en Bruselas y pendiente de aprobación, presenta en nuestra opinión la siguiente problemática respecto a la normativa europea:

- Se imposibilita “de facto” el empleo de los Eurocódigos en España, al no incorporarse éstos en su totalidad.
- Aparentemente, los Eurocódigos 0 , 2 , 3 y 4 se incorporan mediante Anexos. Sin embargo éstos no se transcriben como fueron redactados y aprobados inicialmente por el CEN (Comité Europeo de Normalización) sino con importantes alteraciones.
- Entre dichas alteraciones se destacan aspectos que han sido objeto de recientes Sentencias Judiciales por parte del TJUE (Tribunal de Justicia de la Unión Europea), como son lo relativo a la incorporación de requisitos adicionales a lo dispuesto por normas armonizadas y los Distintivos Voluntarios de Calidad superpuestos al Mercado CE.
- Se incumple el Reglamento Comunitario de Infraestructuras ferroviarias 1299/2014 al no incorporar la normativa europea (Eurocódigo 1) y en su lugar hacer referencia a normativa nacional.
- Se produce una dualidad normativa en las estructuras de carreteras (Ej. Puentes) debido a la reciente Orden Circular que incorpora íntegramente todos los Eurocódigos.

Por todo lo expresado, consideremos que el redactado actual del Código Estructural español puede generar **impedimentos a la Libre Circulación de Productos y Servicios de Ingeniería y Arquitectura dentro de la UE**, así como la vulneración de los Reglamentos (UE) 305/2011 y 1299/2014.

Asimismo, el aislamiento normativo estructural que se generaría en España dificultaría a nuestros Técnicos y empresas el trabajar y comercializar sus productos/conocimientos en el resto de países europeos, donde ya aplican plenamente los Eurocódigos

Consideramos que la adopción íntegra y literal en España de todos los Eurocódigos resolvería la problemática generada.

Referencias

- [1] The Implementation of the Eurocodes in the National Regulatory Framework. European Commission.JRC.2019
- [2] Goicolea, J.M, Benavent, A. Carta Abierta sobre la necesidad de adopción de Eurocódigos. 2018
www.estructurando.net.
- [3] Web TRIS UE:
<https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/tris/es/search/?trisaction=search.detail&year=2018&num=568>
- [4] Reglamento Comunitario 1299/2014, relativo a especificaciones técnicas, sobre infraestructuras ferroviarias
- [5] Sentencia del Tribunal Supremo, contra EHE-08. Recurso 53/2008. 2012
- [6] Sentencia C484/10-TJUE, 2012, sobre Distintivos Voluntarios en la EHE-08.
- [7] Reglamento (UE) 305/2011.DOUE. 2011
- [8] Sentencia C-100/13, de 16 de Octubre de 2014)
- [9] Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (Sala Décima) de 16 de Octubre de 2014.

- [10] Instrucción IAPF-2010. Ministerio de Fomento.
- [11] Orden Circular 1/2019 “sobre aplicación de los Eurocódigos a los proyectos de Carretera”. Dirección General de Carreteras.
- [12] Ley 9/2017, de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público
- [13] Directiva 2014/23/UE del Parlamento Europeo, sobre adjudicación de contratos de concesión.
- [14] Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo, sobre contratación pública.
- [15] Instrucción IAP-11. Ministerio de Fomento.
- [16] Directiva 2006/123/CE del Parlamento Europeo, relativa a los servicios en el mercado interior.