

LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE

Francisco J. Arenas Cabello
Doctor en Derecho y Arquitecto Técnico
Profesor de Derecho Administrativo de la
UNED

1- INTRODUCCIÓN

El impacto ambiental producido por la industria de la Construcción a la luz de la Revolución Industrial constituye la deuda aún pendiente que han de afrontar las sociedades industrializadas con vistas a este nuevo milenio; lo cierto es que la Revolución Industrial supone un gran cambio en las técnicas empleadas en la producción de los materiales de construcción, dado que hasta entonces, los materiales eran naturales, propios de la biosfera, procedentes del entorno inmediato, de fabricación simple y adaptados a las condiciones climáticas del territorio donde se llevaba a cabo la edificación.

El resultado de este cambio se traduce, en primer lugar, en un gran aumento de la distancia entre la obtención de materias primas y la ubicación de su elaboración o construcción; en segundo lugar, en el agotamiento de los recursos naturales próximos; y finalmente, en el aumento de la emisión de contaminantes derivados de la industria de la Construcción.

Asimismo, la gran demanda de materiales de construcción a mediados del siglo XX comporta la necesidad de extraer y procesar gran cantidad de materias primas, elaborar nuevos materiales y el tratamiento de una elevada cantidad de residuos de construcción y demolición, con el coste energético que ello representa.

No obstante, el reto a superar por la industria de la Construcción, en cualquiera de sus tipologías, sigue siendo fundamentalmente el empleo de materiales de construcción de bajo impacto ambiental, dado que son estos los que más repercuten sobre el medio natural, sin descartar otros impactos relacionados con el consumo de energía o los residuos.

Es necesario señalar que, por lo que atañe a España, aún se encuentran en fase embrionaria los criterios o parámetros de sostenibilidad ambiental aplicados a la Construcción en general, y a la Edificación en particular, relativos al empleo de materiales con menor impacto ambiental para su uso en la edificación con alta eficiencia energética, durabilidad, recuperabilidad y recursos renovables. De hecho, sorprende el poco interés existente entre los actores intervinientes en el proceso edificatorio, tanto del sector privado como del público, para facilitar el uso de materiales de construcción con menor impacto ambiental y mayor capacidad para ser reciclados, empleando técnicas de eficiencia energética en las construcciones y fomentando la gestión adecuada de los

residuos.

Por lo que respecta al sector público, la Administración se ha demorado cinco años en aprobar el Código Técnico de la Edificación que le encomendaba la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación. Código Técnico de la Edificación, que establece un régimen de aplicación transitorio y que habrá que estar a sus Documentos Básicos para conocer qué criterios de sostenibilidad ambiental impone a los proyectos de obras.

Este estudio tiene por objeto analizar el impacto ambiental que generan los materiales de construcción, en sus distintas fases, así como sus iniciativas medioambientales tanto comunitarias como nacionales, para concluir con un apartado dedicado a reflexiones.

2- EL IMPACTO AMBIENTAL EN LOS MATERIALES DE CONTRUCCIÓN

La mitad de los materiales empleados en la industria de la Construcción proceden de la corteza terrestre, produciendo anualmente en el ámbito de la Unión Europea (UE) 450 millones de toneladas de residuos de la construcción y demolición (RCD); esto es, más de una cuarta parte de todos los residuos generados. Este volumen de RCD aumenta constantemente, siendo su naturaleza cada vez más compleja a medida que se diversifican los materiales utilizados. Este hecho limita las posibilidades de reutilización y reciclado de los residuos, que en la actualidad es sólo de un 28% (en el caso de España, un 5%), lo que aumenta la necesidad de crear vertederos y de intensificar la extracción de materias primas^[1].

En términos estadísticos, se puede decir que el sector de la Construcción es responsable del 50% de los recursos naturales empleados, del 40% de la energía consumida (incluyendo la energía en uso) y del 50% del total de los residuos generados^[2].

Si bien es cierto que el procesado de materias primas y la fabricación de los materiales generan un alto coste energético y medioambiental, no es menos cierto que la experiencia ha puesto de relieve que no resulta fácil cambiar el actual sistema de construcción y la utilización irracional de los recursos naturales, donde las prioridades de reciclaje, reutilización y recuperación de materiales, brillan por su ausencia frente a la tendencia tradicional de la extracción de materias naturales. Por ello, se hace necesario reconsiderar esta preocupante situación de crisis ambiental, buscando la utilización racional de materiales que cumplan sus funciones sin menoscabo del medio ambiente.

Conocido es que los materiales de construcción inciden en el medio ambiente a lo largo de su ciclo de vida, desde su primera fase; esto es, desde la extracción y procesado de materias primas, hasta el final de su vida útil; es decir, hasta su tratamiento como residuo; pasando por las fases de producción o fabricación del material y por la del empleo o uso racional de estos materiales en la Edificación.

La *fase de extracción* y procesado de materias primas constituye la etapa más impactante, dado que la extracción de rocas y minerales industriales se lleva a cabo a través de la minería a cielo abierto, en sus dos modalidades: las *canteras* y las *graveras*.

El impacto producido por las canteras y graveras en el paisaje, su modificación topográfica, pérdida de suelo, así como la contaminación atmosférica y acústica, exigen un estudio muy

pormenorizado de sus efectos a fin de adoptar las medidas correctoras que tiendan a eliminar o minimizar los efectos negativos producidos.

La *fase de producción o fabricación* de los materiales de construcción representa igualmente otra etapa de su ciclo de vida con abundantes repercusiones medioambientales. Lo cierto es que en el proceso de producción o fabricación de los materiales de construcción, los problemas ambientales derivan de dos factores: de la gran cantidad de materiales pulverulentos que se emplean y del gran consumo de energía necesario para alcanzar el producto adecuado. Los efectos medioambientales de los procesos de fabricación de materiales se traducen, pues, en emisiones a la atmósfera de CO₂, polvo en suspensión, ruidos y vibraciones, vertidos líquidos al agua, residuos y el exceso de consumo energético.

La *fase de empleo o uso racional* de los materiales, quizás la más desconocida pero no menos importante, dado que incide en el medio ambiente, en general; y, en particular, en la salud. Los contaminantes y toxinas más habituales en ambientes interiores y sus efectos biológicos - inherentes a los materiales de construcción en procesos de combustión y a determinados productos de uso y consumo- van desde gases como ozono y radón, monóxido de carbono, hasta compuestos orgánicos volátiles como organoclorados (PVC).

Por último, la *fase final del ciclo de vida* de los materiales de construcción coincide con su tratamiento *como residuo*. Estos residuos proceden, en su mayor parte, de derribos de edificios o de rechazos de materiales de construcción de obras de nueva planta o de reformas. Se conocen habitualmente como escombros, la gran mayoría no son contaminantes; sin embargo, algunos residuos con proporciones de amianto, fibras minerales o disolventes y aditivos de hormigón pueden ser perjudiciales para la salud. La mayor parte de estos residuos se trasladan a vertederos, que si bien en principio no contaminan, sí producen un gran impacto visual y paisajístico, amén del despilfarro de materias primas que impiden su reciclado.

3- INICIATIVAS MEDIOAMBIENTALES COMUNITARIAS EN TORNO A LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

En la actualidad -a excepción de la Directiva europea sobre productos de la construcción, que se analiza a continuación- no existe norma alguna de obligado cumplimiento para los Estados miembros de la UE relativa a los criterios medioambientales en la selección de los materiales de construcción.

Ahora bien, se ha elaborado un Plan de Acción, en el contexto de una Comunicación de la Comisión Europea sobre la competitividad en la industria de la Construcción, de 31 de Mayo de 1999, que desarrolla la estrategia para el uso y promoción de «los materiales de construcción no perjudiciales para el medio ambiente», cuyo objeto reside en la contribución en mayor medida a una construcción más sostenible.

Para ello se ha establecido un Grupo de Trabajo que recomienda la adopción de la herramienta del Análisis del Ciclo de Vida, así como del empleo de un Inventario del Ciclo de Vida, con una base de datos ambientales de los materiales de construcción.

Lo cierto es que para mejorar las prestaciones durante el ciclo de vida de un producto o material es necesario conocer sus impactos, por tanto el primer paso para aplicar este instrumento del ciclo de vida a toda la economía consiste en generar y recopilar información sobre los impactos ambientales durante el ciclo de vida de los productos. Esta información puede reunirse en Inventarios de Ciclo de Vida (ICV) e interpretarse mediante Análisis del Ciclo de Vida (ACV). La combinación de ICV y ACV no es sencilla ni barata. Algunos elementos son de dominio público, otros no, y su valor depende de su calidad y de su relevancia para las necesidades y las opciones del usuario.

Los usuarios han de tener fácil acceso a una información comprensible, pertinente y creíble a través del etiquetado del producto o de otra fuente fácilmente accesible. Así, se recomiendan las declaraciones medioambientales verificadas -Tipo III, según ISO, basadas en el ACV-, y la aplicación de tipos de IVA reducidos a los productos que llevan la etiqueta ecológica europea.

Es necesario recordar que en la UE, en materia de desarrollo sostenible, se ha aprobado la Comunicación de la Comisión, de 11 de febrero de 2004 (intermedia) y de 11 de enero de 2006, «Hacia una estrategia temática sobre el medio ambiente urbano», contemplado en el Sexto Programa de Acción en materia de Medio Ambiente, sobre cuatro temas transversales esenciales, a saber: la gestión urbana sostenible, el transporte urbano sostenible, la *construcción sostenible* y el urbanismo sostenible.

Acerca de la *construcción sostenible*, la Comisión propone el desarrollo de una metodología común para evaluar la sostenibilidad global de los edificios y del entorno construido, que incluirá indicadores de costes durante el ciclo de vida útil; alentando a todos los Estados miembros a elaborar y poner en práctica un *Programa Nacional de Construcción Sostenible* (ya existente en países como Finlandia, Suecia, Holanda y Reino Unido), así como la adopción de medidas complementarias en orden a establecer tanto las nuevas exigencias de eficiencia medioambiental de carácter no energético, como el *etiquetado medioambiental de los materiales de construcción* (en el contexto de las declaraciones medioambientales sobre productos o de las etiquetas ecológicas de la UE, según proceda), utilizando normas europeas y el Eurocódigo.

Normas que en el caso español quedan contenidas ya en el nuevo Código Técnico de Edificación, si bien sin conocerse a día de hoy su verdadero alcance y contenido; dichas normas deberán ampliarse en el Plan o Programa Nacional de Construcción o Edificación Sostenible, en fase de elaboración; preferible de Construcción Sostenible, término más amplio, dado que éste engloba a la Ingeniería Civil y a la propia Edificación. [3][4]

Finalmente, se recomienda a todos los Estados miembros y Administraciones Públicas contratantes a utilizar requisitos de sostenibilidad en sus procedimientos de licitación de edificios y obras de construcción. A este respecto, la Comisión ha elaborado una «Comunicación interpretativa sobre la legislación comunitaria de contratos públicos y las posibilidades de integrar los aspectos medioambientales en la contratación pública»[5]. Se trata de unas directrices no vinculantes con las que se pretende estimular la introducción del factor ambiental en la contratación pública, sin perjuicio de que en futuras directivas se imponga a los Estados miembros la realización de este objetivo[6].

Asimismo, no debemos olvidar, como venimos apuntando, que la industria de la Construcción es

responsable del empleo de más del 50% de los recursos naturales. A este respecto, la UE ha elaborado una estrategia temática, cuyo objetivo es establecer un marco y unas medidas que permitan el uso sostenible de los recursos naturales sin perjudicar el medio ambiente, y que lleva por título: «Hacia una estrategia temática para el uso sostenible de los recursos naturales», Comunicación de la Comisión, de 1 de octubre de 2003 [7]. Esta estrategia pretende dar respuesta a los dos tipos de impactos potenciales que generan un uso insostenible de los recursos naturales: el agotamiento de los propios recursos naturales y la pérdida de la calidad del medio natural, que puede afectar incluso a la salud humana (por ejemplo, por la exposición a sustancias nocivas como el amianto).

Este apartado tiene por objeto analizar los aspectos medioambientales de la Directiva europea de productos de la construcción, el Libro Verde sobre la Política de Productos Integrada y su relación con los materiales de construcción, y finalmente los Sistemas de Gestión Ambiental y acuerdos voluntarios para los fabricantes de materiales de construcción.

1. Aspectos medioambientales de la Directiva europea de productos de la construcción: las normas CEN

El 21 de diciembre de 1988 el Consejo de las Comunidades Europeas aprobó la Directiva 89/106/CEE, relativa a las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros sobre productos de construcción, cuyo objeto es la libre circulación de los productos de construcción y la eliminación de barreras técnicas.

El desarrollo de esta Directiva lleva consigo la preparación de un conjunto de documentos interpretativos elaborados en el seno del Comité Europeo de Normalización (CEN)[8], con la participación de los centros de normalización de los diferentes Estados miembros, en el caso de España con AENOR; y con la colaboración de representantes de diferentes empresas, quienes componen los grupos de trabajo relacionados con los distintos productos.

La referida Directiva -que se transpone a nuestro ordenamiento jurídico interno a través del Real Decreto 1630/92, de 29 de diciembre, de libre circulación de productos de construcción- define al producto de construcción como cualquier producto fabricado para su incorporación con carácter permanente a las obras de construcción, incluyendo tanto las de *edificación* como las de *ingeniería civil*.

Igualmente, la Directiva afecta no sólo a los fabricantes de los materiales de construcción, sino también a todos los agentes intervinientes en el proceso de construcción (arquitectos, ingenieros, aparejadores, constructores y administración), estableciendo en su Anexo I seis *requisitos esenciales* (criterios generales que se concretan en documentos interpretativos y que deberán cumplirse durante un período de vida económicamente razonable) para los productos de construcción; uno de los cuales, el nº 3, se relaciona con la «Higiene, salud y medio ambiente», lo que supuso que los aspectos o criterios medioambientales ya se incluían como requisito a considerar en el sector de la Construcción.

Estos requisitos básicos, igualmente, se recogen en la Ley de Ordenación de la Edificación, cuyo Código Técnico determina que establecerá las especificaciones precisas para el cumplimiento de

estos requisitos básicos.

Siguiendo con la Directiva, ha de señalarse que las obras deberán proyectarse y construirse de forma que no supongan una amenaza para la higiene, salud y medio ambiente, en particular como consecuencia de las siguientes circunstancias: fugas de gas tóxico, presencia de partículas o gases peligrosos en el aire, emisión de radiaciones peligrosas, contaminación o envenenamiento del agua o del suelo, defectos de evacuación de aguas residuales, humos y residuos sólidos o líquidos, presencia de humedad en partes de la obra o superficies interiores de la misma.

Asimismo, las obras deberán proyectarse y construirse de forma que la cantidad de energía necesaria para su utilización sea moderada y que los productos no han de desprender contaminantes ni residuos susceptibles de dispersarse en el medio y de modificar la calidad del medio, comportando así riesgos para la salud de las personas, animales o plantas, y comprometiendo el equilibrio de los ecosistemas.

Los materiales no deben emitir sustancias tóxicas ni en el proceso de producción ni en el de construcción, evitándose en consecuencia ambientes interiores insalubres o peligrosos para sus ocupantes, como lo que se ha venido en llamar *síndrome del edificio enfermo*, cuyos ocupantes podían padecer enfermedades respiratorias. Con ello se pretende dar respuesta, a modo de ejemplo, a aquellos edificios construidos en los años setenta en los países nórdicos, energéticamente muy eficientes, pero tan herméticos que no podían respirar y muchas personas enfermaron.

El impacto sobre el medio ambiente debe ser considerado en cada fase del ciclo de vida del material de construcción, sobre todo cuando se fabrica, produce y construye; se utiliza en obras acabadas; y se derriba, descarga, incinera o revalorizan los desperdicios.

El ámbito de aplicación de la Directiva se limita a las «obras en función», por lo que las reglas y reglamentos sobre productos que no dimanen de las referentes a las obras en función -ya sean las reglas sobre la composición de los productos de construcción, las legislaciones que limitan las sustancias en un producto de construcción o las legislaciones sobre la protección de los trabajadores- quedan fuera del ámbito de aplicación de la Directiva.

Por último, y por lo que respecta a la exigencia esencial de «Higiene, salud y medio ambiente», se introduce en los mandatos de normalización con dos finalidades:

1) *La armonización*. El anexo 2 de los mandatos de normalización debe indicar las características de las parejas producto-utilización que vayan directamente asociadas con al menos un requisito esencial a las obras y que se reglamenten al menos por un Estado miembro. Cumplido este requisito, sus características se someterán a armonización

2) *La información*. El anexo 4 de los mandatos se refiere a un documento generado por la Comisión -que no adopta posición alguna en este caso- con la colaboración de los Estados miembros, permitiendo completar la información de los expertos responsables de la realización de las especificaciones técnicas en las legislaciones y reglamentaciones existentes en materia de sustancias peligrosas

Por lo que se refiere a los requisitos ambientales de los materiales de construcción a través de las

normas CEN, cabe señalar que la integración de las previsiones o requisitos ambientales en los productos normalizados se lleva a cabo en la UE mediante un instrumento horizontal de carácter voluntario: CEN, que publica en 1998 su memorándum nº 4 (ISO Guía 64) «guía para la inclusión de los aspectos ambientales en los productos normalizados» con recomendación en todo su ciclo de vida.

En 1999 CEN fija las pautas para reducir los impactos ambientales de los productos, solicitando que cada sector industrial cree un Grupo Ambiental Sectorial al objeto de apoyar el proceso y preparar las pautas ambientales sectoriales en coherencia con el trabajo de los Comités Técnicos de CEN.

A este respecto, el Grupo del Proyecto Ambiental del Sector de la Construcción de CEN desarrollará un Plan de Acción permitiendo que los productos de la construcción normalizados tengan en consideración los factores ambientales, facilitando la información ambiental sobre productos y materiales. Plan de Acción, que desembocará en la comentada Directiva de Productos de la Construcción.

3.2- La Política de Productos Integrada y los materiales de construcción

La Política de Productos Integrada, de 7 de febrero de 2001^[9], pretende reducir los efectos ambientales de los productos durante su ciclo de vida, que van desde la extracción minera de materias primas hasta la gestión de residuos, pasando por la producción, distribución y utilización. Asimismo, tiene por estrategia reforzar y reorientar la política medioambiental relativa a los productos con objeto de promover el desarrollo de un mercado de productos más ecológicos.

La PPI no utiliza un único instrumento preferente, sino un conjunto de instrumentos que es preciso emplear y ajustar con acierto para obtener el máximo efecto. Por tanto, el enfoque de la PPI se centrará principalmente en el diseño ecológico de los productos y en la generación de información e incentivos para un uso eficiente de productos más ecológicos.

La legislación y otros instrumentos, tales como acuerdos e iniciativas ambientales de la industria de los materiales construcción, deben servir de base a esta PPI. A título de ejemplo, se pueden citar como instrumentos, la responsabilidad del productor, el etiquetado ambiental, el ACV o los sistemas de gestión ambiental.

La PPI identifica para el sector de la Construcción los siguientes objetivos:

- La reducción y la gestión de los residuos generados por los materiales de construcción
- La innovación del producto verde, incluyendo su desarrollo tecnológico e investigación y la difusión de la información sobre las mejores prácticas
- La creación de mercados para productos verdes con instrumentos fiscales
- La transmisión de la información de arriba hacia abajo en la cadena del producto
- La responsabilidad extendida al productor

Para finalizar, la PPI incide no sólo en el diseño ecológico de los productos y en la generación de información, sino en las declaraciones medioambientales, antes citadas, preparando para ello el control de su uso por parte de los propios fabricantes y estableciendo el marco adecuado para su apoyo, conforme al Tipo III de ISO, basada en el ACV.

3. Sistemas de Gestión Ambiental (EMAS) y acuerdos voluntarios

La regulación y los objetivos del sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS, de eco-management and audit scheme) vienen recogidos en el Reglamento 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo de 2001, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario al citado sistema comunitario, y cuyo objetivo es promover mejoras continuas de los resultados ambientales de la organización.

El sistema EMAS, a través de su organismo de normalización industrial CEN, sigue los criterios, en materia de ecogestión y ecoauditorías, de la ISO. El resultado de los trabajos de esta organización ha propiciado la aparición de un conjunto de normas que forman la serie ISO 14000.

Pues bien, los sistemas de gestión ambiental han sido concebidos para ayudar a las empresas a mejorar sus prestaciones medioambientales, incluidas las prestaciones durante el ciclo de vida de sus productos, actividades y servicios; permitiendo a las organizaciones tener una imagen clara de sus efectos ambientales.

Un número cada vez mayor de empresas y otras organizaciones aplican el citado Reglamento europeo SGAM y la consiguiente norma internacional ISO 14001. Sin embargo, no se conoce en la industria de la Construcción y en el ámbito de la UE el número de fabricantes de productos que han adquirido la ISO 14001 o EMAS; no obstante, el Grupo de Trabajo relativo a los materiales de construcción con menor impacto ambiental recomienda que las asociaciones de la industria tanto nacionales como europeas promuevan activamente la adopción de tales esquemas y sistemas de gestión ambiental, en general. Los Gobiernos deberán estar implicados en dicha promoción y proporcionar la correspondiente financiación.

El Grupo de Trabajo encomendado considera que se debe apoyar el desarrollo de iniciativas en los distintos sectores industriales, basados en acuerdos voluntarios, incluyendo el desarrollo de códigos de conducta y guías de buenas prácticas ambientales que promuevan la acción voluntaria pro-activa.

Igualmente, los acuerdos ambientales entre la industria de la Construcción y las autoridades públicas deben concluir en declaraciones de intención o colaboraciones, pudiendo adoptarse la forma de comisión unilateral de la industria, pero reconocida por las referidas autoridades.

En el sector de los materiales de construcción existen acuerdos nacionales entre determinados gobiernos de los Estados miembros y las industrias del cemento, de la cal y del yeso, para reducir el consumo de energía y emisiones del CO₂.

En el ámbito de la UE, muy pocos acuerdos ambientales existen, y ninguno en el sector de los materiales de construcción; se fomenta el acercamiento o armonización de los acuerdos

voluntarios; sin embargo, se considera simplemente como un complemento a la regulación, dado que no facilita una efectiva protección a los terceros. Sin embargo, se están impulsando líneas de acercamiento tanto de los sistemas voluntarios como normalizados, el etiquetado y otras medidas relacionadas con el producto.

4- EL REAL DECRETO 1630/92 SOBRE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, LA LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN Y EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Para una adecuada selección de los materiales a emplear en la Edificación es necesario conocer y establecer, además de sus propias características o propiedades, las posibles uniones y combinaciones entre ellas, el concepto estructural y la tecnología constructiva, sin menospreciar el factor económico, si tenemos en consideración que la cuantía del coste de los materiales en una obra representa el 50% del coste total de una edificación; y finalmente, el *factor ambiental*[\[10\]](#).

Lo cierto es que a pesar de los espectaculares progresos en el conocimiento de los materiales en los últimos años, el reto de la disciplina de Ciencia e Ingeniería de los Materiales sigue siendo -por lo que a materiales de construcción se refiere- el desarrollo de materiales con criterios o parámetros de sostenibilidad ambiental. Esto es, el empleo de materiales cuyos procesos de extracción y fabricación o producción supongan un ahorro energético y procedan de recursos renovables, así como la reutilización y el reciclado de los materiales existentes, «*revolución ambiental aún pendiente en los materiales de construcción*».

El punto de referencia normativo para el análisis ambiental de los materiales de construcción debemos encontrarlo en el Real Decreto 1630/92, de 29 de diciembre de 1992, sobre productos de construcción, Real Decreto que traspone la Directiva 89/106/CEE sobre los productos de construcción, cuyos aspectos medioambientales merecen especial atención. Esta normativa afecta no sólo a los fabricantes de los materiales de construcción, sino también a todos los agentes que intervienen en el proceso constructivo (arquitectos, ingenieros, aparejadores, constructores...).

Se define «*producto de construcción*» cualquier producto fabricado para su incorporación con carácter permanente a las obras de construcción, incluyendo tanto las de edificación como las de ingeniería civil. Asimismo, se establecen los requisitos que deberán cumplir durante un período de vida económicamente razonable, y son los siguientes:

1. Resistencia mecánica y estabilidad
2. Seguridad en caso de incendio
3. *Higiene, salud y medio ambiente*

Las obras deberán proyectarse y construirse de forma que no supongan una amenaza para la higiene o para la salud de los ocupantes o vecinos, en particular como consecuencia de las siguientes circunstancias:

- *fugas de gas tóxico*
- *presencia de partículas o gases peligrosos en el aire*

- *emisión de radiaciones peligrosas*
- *contaminación o envenenamiento del agua o del suelo*
- *defectos de evacuación de aguas residuales, humos y residuos sólidos o líquidos*
- *presencia de humedad en partes de la obra o superficies interiores de la misma*

4. Seguridad de utilización

1. 5. Protección contra el ruido

2. 6. Ahorro de energía y aislamiento térmico

Igualmente, se debe destacar que el efecto producido por los productos de construcción sobre el medio ambiente representa uno de los aspectos relevantes con vistas a la armonización de las normas. *«Los productos no han de desprender contaminantes ni residuos susceptibles de dispersarse en el medio y de modificar la calidad del medio, comportando así riesgos para la salud de las personas, animales o plantas, y comprometiendo el equilibrio de los ecosistemas».*

El Real Decreto es secundado por la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE). Desde esta perspectiva más específica, la LOE sigue las pautas de aquélla para definir los «requisitos básicos» de la edificación, a saber:

- a) Relativos a la funcionalidad
- b) Relativos a la seguridad
- c) Relativos a la habitabilidad:

1. **Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y se garantice una adecuada gestión de los residuos...**

Asimismo, el Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (CTE), a que alude la referida LOE, representa el marco normativo que establece las exigencias básicas de calidad de los edificios y de sus instalaciones, de tal forma que permite el cumplimiento de los anteriores requisitos básicos.

Así, su artículo 13 recoge las exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente», consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas recogidas en el Documento Básico «DB-HS Salubridad», que especifica los parámetros objetivos y procedimientos.

Finalmente, los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de

desarrollo.

5- ALGUNAS REFLEXIONES

Los materiales con menor impacto ambiental, para su empleo en la Edificación, deben incorporar criterios de sostenibilidad ambiental, como alta eficiencia energética, durabilidad, recuperabilidad, recursos renovables, empleo de tecnología limpia y valorización de residuos. Si bien no existe una metodología aceptada universalmente que cuantifique los múltiples y variados criterios existentes, cabe la posibilidad del empleo de otra metodología como la del Análisis del Ciclo de Vida. Ciertamente es que esta metodología es costosa, pero constituye la herramienta más fidedigna para evaluar las cargas ambientales asociadas a un producto o actividad. Por ello, resulta necesaria la colaboración entre las Administraciones y el sector de la industria de la Construcción en aras a elaborar un Inventario de Ciclo de Vida.

Asimismo, se hace en falta un Plan Nacional de Edificación Sostenible que recoja no sólo los criterios relativos al empleo de materiales de bajo impacto ambiental, sino también de otros bloques temáticos referidos, entre otros, a la eficiencia energética y a la gestión de los residuos de construcción y demolición.

Al hilo de la gestión estos residuos, resulta necesaria la elaboración de normas que exijan en todos los proyectos de obras la incorporación de materiales reciclables procedentes de plantas de tratamiento instaladas al efecto. Por ello, se hace imprescindible potenciar, simultáneamente, un mercado de materiales adecuado que supere los inconvenientes que supone, de un lado la baja aceptación de los productos reciclados, y de otro el precio final del producto o material reciclado, superior al de los materiales elaborados con materias primas.

Por último, y por lo que se refiere a proyectos públicos, la normativa que regula los Contratos de las Administraciones Públicas deberá tener en consideración la variable ambiental, premiando aquellos proyectos que empleen materiales de construcción que originen el menor número de residuos de construcción.

NOTAS

[1] Symonds, Argus, Cowi and Prc Bouwcentrum: «*Construction and demolition waste management practices and their economic impacts*», February 1999, DGXI, European Commission

[2] Anink, D., Boonstra, C., y Mak, J.: *Handbook of Sustainable Building. An Environmental Preference Method for Selection of Materials for Use in Construction and Refurbishment*, Londres, 1996

[3] Alfonso, Carmen: «La vivienda del siglo XXI: edificación sostenible», *Ambienta: Revista del Ministerio de Medio Ambiente*, nº 23, 2003, págs. 22-28

[4] Ramírez, Aurelio: «La construcción sostenible», *Física y Sociedad*, nº 13, 2002, págs. 30-33

[5] COM (2001) 274 final

[6] Lozano Cutanda, B.: *Derecho Administrativo Ambiental*, Dykinson, Madrid, 2004

[7] COM (2003) 572

[8] Álvarez-Ude Cotera, L.: «Edificación y desarrollo sostenible. GBC: un método para la evaluación», *Informes de la Construcción*, Vol. 55, nº 486, 2003, págs. 63-69

[9] COM (2001) 68 final

[10] Arenas Cabello, F. J.: *El impacto ambiental en la Edificación. Criterios para una construcción sostenible*,
Edisofer, 2007