

## **Análisis del impacto medioambiental de los materiales de construcción más empleados.**

**El análisis de las variables anteriores en todo el ciclo de vida del material nos puede determinar una serie de pautas a seguir para seleccionar los materiales más sostenibles. Son los materiales que:**

- procedan de fuentes renovables y abundantes;
  - no contaminen;
  - consumen poca energía en su ciclo de vida;
  - sean duraderos;
  - puedan estandarizarse;
  - sean fácilmente valorizables;
  - procedan de producción justa;
  - tengan valor cultural en su entorno;
  - tengan bajo coste económico.
- **Los materiales pétreos.**

Los materiales pétreos presentan un impacto pequeño si se consideran cantidades pequeñas. El problema se plantea cuando analizamos el uso masivo que se hace de ellos. El principal impacto estriba en su fase de extracción, es decir la alteración que se produce en el terreno, la modificación de ecosistemas y del paisaje.

La extracción y, por su peso, el transporte requieren un consumo de energía elevado; por eso siempre se aconseja el empleo de materiales locales.

La mayor ventaja de los materiales pétreos es su elevada durabilidad, una de las máximas de los materiales sostenibles.

Este tipo de materiales, y debido a su uso masivo, son los principales responsables del colapso de vertederos. En la actualidad, y dada la legislación referente a los Residuos de Construcción y Demolición, surgen iniciativas encaminadas a comercializar áridos reciclados para relleno y para la fabricación de morteros y hormigones.

El cemento, además de ser altamente consumidor de energía, puede ocasionar peligros para la salud humana. Por ello, se deberán mantener medidas de prevención en su manipulación para controlar tanto la inhalación de polvo como las irritaciones y quemaduras que se producen por el contacto con la piel, priorizando para la manipulación la utilización de los componentes libres de cromo VII.

Otro de los materiales pétreos, considerado universal, sería el hormigón (cemento y áridos gruesos y finos).

Su uso masivo en cimentación y estructura aconseja su optimización. Es decir, un conocimiento exhaustivo de la capacidad resistente del terreno nos permitirá dimensionar las cimentaciones de forma que evitemos un exceso en el empleo de material.

Aunque el hormigón es un material de considerable impacto, su elevado calor específico lo hace muy útil para emplear estrategias pasivas de aprovechamiento de la radiación solar, la llamada inercia térmica.

● **Los metales.**

Los metales, fundamentalmente el acero y el aluminio, representan la dualidad existente en casi todos los materiales de construcción con una serie de beneficios y otra de perjuicios.

El principal impacto de los materiales metálicos se produce en la fase de transformación y en los tratamientos de acabado y protección. Materiales que requieren un elevado consumo energético, además de producir la emisión de sustancias nocivas a la atmósfera. Asimismo, se trata de uno de los materiales más valorizables existentes en obra. La chatarra se convierte en un pequeño tesoro en cualquier derribo. A esto podemos añadir sus muy interesantes prestaciones mecánicas que nos permiten soportar las mismas cargas con una menor cantidad de material.

Los materiales metálicos requieren tratamientos de protección a base de pinturas férricas o galvanizados altamente impactantes. En la actualidad existen múltiples sistemas que incorporan productos naturales.

- **Las maderas.**

La madera es uno de los materiales que pueden considerarse más sostenibles siempre que cumplan dos premisas.

Por un lado debemos tener garantías de que la gestión del espacio forestal de donde procede es sostenible; para eso se ha creado una certificación que garantiza el origen sostenible de esa madera (el sello FSC).

Por otro, los tratamientos de preservación de la madera frente a la humedad, insectos y hongos suelen ser tóxicos para el medio ambiente y la salud humana. En la actualidad existen varias casas que comercializan imprimaciones y tratamientos cuyos compuestos son resinas vegetales; su rendimiento es inferior a los primeros al ser tratamientos a poro abierto que requieren un mayor mantenimiento.

Al finalizar su vida útil, la madera puede ser recuperada o reciclada para la fabricación de tableros aglomerados o bien para su valorización energética como biomasa.

La gran parte de la madera semimanufacturada que se emplea en nuestro país procede de los países nórdicos, bálticos y norteamericanos, con el consiguiente consumo de energía para su transporte. Para minimizarlo, el uso de maderas locales es una opción recomendable.

- **Los materiales aislantes.**

Los aislantes más empleados en construcción serían las espumas en forma de proyectado o en forma de panel. El uso de agentes espumantes causantes del adelgazamiento de la capa de ozono y del efecto invernadero ha hecho que los CFC se vieran sustituidos por otros productos como el HCFC y el HFC que, aunque evitan daños a la capa de ozono, son responsables del calentamiento global.

Existen en el mercado otras opciones tales como las fibras minerales (fibra de vidrio o de roca), el vidrio celular y, sin duda las más interesantes desde el punto de vista ambiental, las procedentes de fuentes renovables (corcho, cáñamo, celulosa, etc.).

- **Los plásticos.**

Los plásticos son materiales que procedentes del petróleo presentan un comportamiento similar a los metales, elevado consumo energético y altas contaminaciones en su proceso de fabricación. A estos problemas deberíamos añadir los riesgos sobre el medio ambiente en caso de accidentes de petroleros, así como la inestabilidad geopolítica que provoca su control.

Por el contrario, el plástico como material de construcción presenta interesantes propiedades, tales como su alta resistencia, su estabilidad y su ligereza, así como las

posibilidades de empleo como aislamiento.

Algunos materiales tradicionales empleados para las instalaciones (cobre y plomo) están siendo sustituidos por los plásticos (polietilenos y polibutilenos) por su mejor comportamiento ambiental y sus magníficas prestaciones.

- **Las pinturas**

Las pinturas presentan una composición muy variada, pigmentos, resinas, disolventes, etc., muchos de ellos derivados del petróleo. Paralelo a ello, y debido a tratarse de un material comúnmente empleado, se han desarrollado multitud de productos que sustituyen los originales hidrocarburos por componentes naturales, las llamadas pinturas ecológicas y naturales. En 1994, la Asociación Española para la Normalización y Certificación (AENOR) elaboró la primera norma, la UNE 48-300-94, que recogía los requisitos que un material de construcción debía cumplir para recibir el certificado de producto ecológico. El principal impacto provocado por las pinturas se origina con los sobrantes del proceso de puesta en obra, ya que son vertidos en lugares no adecuados con el riesgo de emanaciones contaminantes. Entre las pinturas convencionales están las que utilizan como disolvente el agua; son las denominadas pinturas plásticas o de base acuosa.

### **Materiales peligrosos para la salud**

<b>Material</b>	<b>USOS</b>	<b>IMPACTOS SOBRE LA SALUD</b>
Asbesto	Tableros y placas de fibrocemento. Tratamientos superficiales. Aislamientos. Tuberías	Contacto directo al desprenderse fibras o en caso de incendio
		Asbestosis. Cáncer de pulmón. Cáncer de peritoneo o de pleura
Plomo	Cubierta. Instalaciones eléctricas. Tuberías. Soldaduras. Pinturas	Ingestión, inhalación, absorción a través de la piel
		Veneno que se acumula en el organismo
Protección de la madera	Tratamiento de protección, insecticidas y fungicidas	Humos irritantes y tóxicos
		Cancerígeno
Plásticos	Los más peligrosos serían los volátiles: PVC, el formaldehído y los ftalatos de esteres	Ingestión o inhalación
Fibras minerales	Aislamiento de cubiertas, fachadas y tubos.	Enfermedades en los ojos, irritaciones en la piel, problemas respiratorios e incluso cáncer de pulmón