

Incidencia ambiental de los materiales empleados en la construcción

El impacto que sobre el medio ambiente y la salud humana producen los materiales de construcción puede centrarse en cinco aspectos:

1. El consumo de recursos naturales.

El consumo a gran escala de determinados materiales puede llevar a su agotamiento. Así, el empleo de materiales procedentes de recursos renovables y abundantes será una opción de interés.

El empleo de la madera puede ser un buen ejemplo de material renovable y abundante.

2. El consumo de energía.

Si una importante fracción de la energía primaria se consume en el sector de la construcción y si su empleo ocasiona el tristemente famoso calentamiento global, a partir de las emisiones de CO₂, así como el riesgo de agotamiento de determinados recursos, emplear materiales de bajo consumo energético en todo su ciclo de vida será uno de los mejores indicadores de sostenibilidad.

Si analizamos el consumo de energía para la fabricación de estos materiales, comprobaremos que los materiales pétreos (arena, grava, piedra, tierra) y la madera presentan el comportamiento energético más idóneo, mientras que los plásticos y los metales, en especial el aluminio, el más negativo.

Los metales y los plásticos consumen gran cantidad de energía en su proceso de fabricación, aunque los primeros presentan unas óptimas características resistentes y los segundos unas propiedades aislantes de interés.

3. Las emisiones que generan.

Uno de los grandes problemas ambientales que supuso la explosión de la conciencia ecológica fue el adelgazamiento de la capa de ozono debido a, entre otros motivos, la emisión de los denominados clorofluorocarbonos (CFC). Los aislantes más empleados en construcción presentaban un agente espumante que le daba sus características como espuma o panel. Aunque hoy en día los espumantes no utilizan CFC, asistimos a la aparición de multitud de productos de aislamiento ecológicos que nos permiten descartar esas opciones.

Los PVC, abanderados de la industria del cloro, y debido a sus contaminantes emisiones de dioxinas y furanos, son materiales que poco a poco van siendo prohibidos en cada vez más usos, por ejemplo en el suministro de agua para el consumo humano.

4. El impacto sobre los ecosistemas.

El empleo de materiales cuyos recursos no procedan de ecosistemas sensibles sería otro aspecto a tener en cuenta a la hora de su selección.

Las **maderas tropicales** sin ninguna garantía en la gestión de su procedencia, la **bauxita** procedente de las selvas tropicales para la fabricación del aluminio, las **graveras** en áreas protegidas de interés para la extracción de áridos.

5. Su comportamiento como residuo.

Los materiales al finalizar su vida útil pueden ocasionar importantes problemas ambientales. Su destino, ya sea la reutilización directa, el reciclaje, la deposición en vertedero o la incineración, hará que su impacto sea mayor o menor.

Los materiales metálicos para chatarra, la teja cerámica vieja, las vigas de madera de determinada sección pueden ser pequeñas joyas en el derribo para un uso posterior.

• En todo su ciclo de vida

Cuando analicemos el comportamiento de los materiales debemos tener en cuenta el Ciclo de Vida, las diferentes fases que lo configuran:

– En la **fase de extracción** de los materiales habrá que considerar la transformación del

medio.

– En la **fase de producción** (plásticos y metales), las emisiones que se generan y el consumo de energía.

– En la **fase de transporte**, el consumo de energía que será más elevado si provienen de lugares más lejanos.

– En la puesta **en obra**, los riesgos sobre la salud humana y la generación de sobrantes.

– En la **deconstrucción**, las emisiones contaminantes y la transformación del medio.

Los métodos de Análisis de Ciclo de Vida pretenden analizar el impacto que ocasionan en cada una de las fases de su vida. Lo fundamental es cuantificar en magnitudes comparativas dicho impacto (por ejemplo, las emisiones de gases invernadero se traducen en cantidades equivalentes de CO₂). Y a continuación proceder a su comparación para facilitar la elección.

Uno de los métodos más empleados es el Simapro 6.0 creado por la consultora ambiental Pré Consultants. Siguiendo el esquema antes referido, analiza los siguientes impactos: efecto invernadero, ozono, acidificación del suelo, eutrofización del agua, contaminación atmosférica, contaminación del suelo y el agua por metales pesados y pesticidas, consumo de energía y producción de residuos sólidos.

Materiales de construcción sostenibles.

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.

Impacto ambiental de los principales materiales de construcción							
Material	Efecto invernadero	Acidificación	Contaminación atmosférica	Ozono	Metales Pesados	Energía	Residuos sólidos
Cerámica	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+
Piedra	+++	+++	++	+++	+++	+++	+
Acero	++	++	+	+++	++	++	+++
Aluminio	+	+	++	+++	+	+	+++
PVC	++	++	+	+++	++	++	++
Poliestireno	++	+	+	++	+	+	++
Poliuretano	+	++	+	+	++	++	+++
Pino	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
+++ impacto pequeño ++ impacto medio + impacto elevado				Según el Programa Simapró de Análisis de Ciclo de Vida.			