	Instrucciones de Trabajo	IT/302/1
	Selección de Materiales	Emisión: 1 12/02/04
		Página 1 de 6

## INDICE:

- 1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN**
- 2. RESPONSABILIDADES**
- 3. DESCRIPCIÓN**
  - 3.1. Materiales Ecológicos**
  - 3.2. Lista de Materiales Ecológicos**
  - 3.3. Materiales Potencialmente Peligrosos**
- 4. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA**

### **1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN**

Esta Instrucción de Trabajo tiene por objeto revisar la existencia de materiales menos perjudiciales para el medio ambiente, durante la realización del diseño de los Trabajos.

Es de aplicación a los Trabajos de A.C. PROYECTOS en los que se puedan incluir este tipo de materiales.


### **2. RESPONSABILIDADES**

El Responsable Técnico de A.C. PROYECTOS es el responsable de revisar mediante esta Instrucción de Trabajo las posibilidades que existen de ofrecer al cliente un Trabajo empleando materiales ecológicos

### **3. DESCRIPCIÓN**

#### **3.1 MATERIALES ECOLÓGICOS**

El cuidado en la selección de los materiales con los que se realizará el Trabajo es fundamental, para ello hay que evitar:

	Instrucciones de Trabajo	IT/302/1
	Selección de Materiales	Emisión: 1 12/02/04
		Página 2 de 6

- Materiales nocivos como el asbesto, cloro o PVC
- Metales pesados
- Evitar los que sean susceptibles de emitir gases nocivos
- Sustituir los cementos tradicionales por cementos naturales
- El uso de acero debe reducirse al mínimo imprescindible y debe de derivarse a tierra para que se descargue la electricidad
- Sustituir en los elementos de carpintería el aluminio por maderas u otros
- Aislamientos elaborados con polímeros y de poro cerrado ( que impiden una correcta transpiración) por aislantes como el corcho o las fibras vegetales que a parte de no ser más caras contribuyen a disminuir la carga de peso.


Es importante también tener presente los criterios de Reciclaje- Reutilización, así otros elementos a tener en cuenta serían:

- Los materiales han de ser en lo posible de procedencia local de esta manera se consiguen dos objetivos: por un lado los costes de traslado y por otro se potencian los materiales autóctonos.
- Las materias primas deberán ser lo menos elaboradas posibles

### 3.2 LISTA DE MATERIALES ECOLÓGICOS

#### - Materiales Estructurales

- **Termoarcilla:** el bloque de termoarcilla es un bloque de baja densidad con el que se consigue una uniforme porosidad repartida en toda la masa del bloque. Entre sus principales características destaca el buen comportamiento mecánico y un grado de aislamiento térmico y acústico adecuado.
- **Bioblock:** es un material constrictivo que está realizado en arcilla natural, diseñado de tal manera que consigue una alta resistencia a la compresión.
- **Arlita:** arcilla expandida granulada muy ligera con alto poder de aislamiento, se utiliza para aislamiento y formación de pendientes, relleno de cámaras de aire, para hormigones y morteros, rehabilitación de forjados.
- **Sudorita:** es un hormigón donde se sustituye la grava por el corcho triturado consiguiendo un material al mismo tiempo ligero y un aislamiento de corcho.
- **Madera OSB:** se utiliza mayoritariamente para cerramientos verticales y de cubiertas. Es un tablero de virutas orientadas colocadas en capas en diferentes direcciones, consiguiendo una máxima resistencia a la flexión. Se combina con el corcho, para el aislamiento de techos y suelos.

	Instrucciones de Trabajo	IT/302/1
	Selección de Materiales	Emisión: 1 12/02/04
		Página 3 de 6

#### - Aislantes


- **Corcho:** es aislante natural por excelencia, es un excelente aislante tanto térmico como cáustico. Hay dos formatos, en plancha normalmente empleado como aislante entre dos paredes y triturado que se suele intercalar entre bloques de bioblock o como relleno en huecos de suelos, techos, etc.
- **Celenit:** es un material especialmente indicado para aislamiento térmico y acústico, y como protección contra el fuego de techos y paredes. Principalmente está compuesto por viruta gruesa de madera y aglomerado de cemento Pórtland gris.
- **Cáñamo:** una alternativa ecológica, regulador natural de humedad, grosor homogéneo mediante fibras textiles protectoras.
- **Caucho E.P.D.M:** es un material impermeabilizante con una gran resistencia al desgarramiento, punzonamiento y a la abrasión, puede trabajar a la intemperie más de 50 años.
- **Geotextil:** son tejidos de fibras de polipropileno. Se utilizan como elemento separador de drenajes y como elemento protector de las láminas impermeabilizantes. Se puede usar entre otras cosas en drenajes con y sin canalización, jardineras, etc.
- **Polipropileno:** es una alternativa al PVC en cuanto a tuberías se refiere. Dentro de sus características cabe destacar la resistencia al agua caliente, buena resistencia a golpes, sales orgánicas, ácidos, bases, y es difícilmente inflamable

#### - Pavimentos y Revestimientos

Deben darse preferencia a los pavimentos interiores obtenidos a partir de **materiales renovables** como el linóleo, la madera de bosques, el corcho o los tejidos naturales.

Entre los materiales de origen pétreo, son preferibles aquellos procedentes de canteras próximas, de manera que se reduzca el impacto que causa su transporte. Estos materiales presentan la ventaja de ser duraderos y reciclables como material de relleno.

Para pavimentos exteriores, debe darse prioridad a los **pavimentos verdes** y a los **greses naturales**. Aparte de estos materiales, pueden utilizarse también las piedras naturales, la cerámica, los prefabricados de hormigón y los pavimentos continuos de hormigón.

	Instrucciones de Trabajo	IT/302/1
	Selección de Materiales	Emisión: 1 12/02/04
		Página 4 de 6

Los derivados del petróleo, como el asfalto y toda la gama de pavimentos sintéticos son los materiales menos recomendables.

Son aconsejables:

- **Barro:** es un elemento cerámico y material noble
- **Mármol:** es una piedra natural extraída de canteras. El mármol ecológico es aquel que en su tratamiento no se emplean ningún tipo de resinas ni elementos contaminantes.
- **Corcho:** pavimentos de corcho, tarimas flotantes y parkés
- **Sudorita:** empleada directamente para pavimentos puesto que pulida tiene un acabado similar al corcho.

#### - Aglomerantes, conglomerantes, morteros y hormigones

El cemento es uno de los productos más utilizados en la construcción. Generalmente sus materias primas proceden de recursos no renovables y su extracción tiene un notable impacto ambiental. El polvo del cemento es nocivo para los pulmones e irrita la piel, tanto en estado seco como mezclado con agua.


Hasta el momento sus innegables ventajas han ocultado sus efectos negativos, pero debemos tender a reducir su utilización. Por otra parte, algunos fabricantes ya han empezado a reducir el impacto mediante molinos de baja emisión de polvo. Asimismo, otra opción consiste en utilizar **cementos puzolánicos**, que contienen materiales rechazados en otros hornos, lo cual supone la reutilización de residuos.

Para la fabricación del yeso, es preciso extraer piedra de yeso o tiza, lo cual produce un impacto sobre la cantera. Posteriormente, la piedra debe cocerse en hornos que tienen un alto consumo energético.

En cuanto al hormigón y los morteros, suman las virtudes y defectos de los áridos, los conglomerantes y el agua: la posibilidad de utilizar **áridos reciclados** reduce el impacto.

#### - Pinturas

Hay algunas pinturas y barnices preparados con componentes naturales y de baja toxicidad. Así mismo los hay con etiquetas ecológicas, concretamente la etiqueta ecológica de la UE y el Dispositivo de Garantía de Calidad Ambiental. En cuanto a

	Instrucciones de Trabajo	IT/302/1
	Selección de Materiales	Emisión: 1 12/02/04
		Página 5 de 6

su composición y su origen, las pinturas naturales son preferibles a las acrílicas con base acuosa, y éstas a las sintéticas.

- **Biofa:** son pinturas a base de materias primas naturales.
- **Karea:** productos a partir de cal hidráulica natural

#### - Instalaciones eléctricas e hidráulicas

En los materiales utilizados en cables y otras conducciones, deben evitarse aquellos que contienen halógenos en su composición, para evitar problemas en caso de incendio, como, por ejemplo, las emisiones de gases nocivos.

Para instalaciones eléctricas es recomendable:

- **Cables Afumex:** este tipo de cables son ideales para instalaciones eléctricas de todo tipo de locales. Entre sus características cabe destacar que es un cable libre de halógenos, tiene una reducida emisión de gases tóxicos y una baja emisión de humos opacos, nula emisión de gases corrosivos, y evita la propagación de la llama y del incendio.


Para instalaciones hidráulicas:

En cuanto a las instalaciones de saneamiento, ya sean en bajantes, pequeños desagües o tuberías de mayor tamaño, el **hormigón centrifugado** y los **materiales de cerámica** tienen un impacto medioambiental menor que los plásticos, el acero galvanizado y el cobre ( en este orden).

#### - Piezas cerámicas

La cerámica es un material tradicional, y sus ventajas medioambientales radican en su durabilidad y en sus bajos costes de mantenimiento. Por otra parte, se obtiene de recursos no renovables y su proceso de cocción supone un gasto energético considerable, ya que requiere temperaturas del orden de los 1000°C

En función de sus características, pueden combinarse sus funciones de cierre con las de elemento de estructura vertical y, en ese sentido, permite realizar un notable ahorro de recursos.

	Instrucciones de Trabajo	IT/302/1
	Selección de Materiales	Emisión: 1 12/02/04
		Página 6 de 6

#### - Adhesivos

Algunos adhesivos se obtienen de residuos renovables. La mayoría son adhesivos termoplásticos o compuestos que se obtienen de recursos renovables.

Entre este tipo de adhesivos encontramos las **colas de origen animal**, como las derivadas de colágenos, que se obtienen de restos de mataderos, o la **cola de caseína**, que se obtiene de las fosfoproteínas presentes en la leche. Las **colas de origen vegetal** que pueden obtenerse del almidón, del caucho o resinas naturales.

### 3.3 MATERIALES POTENCIALMENTE PELIGROSOS

- **Plomo:** Su ingestión o inhalación puede provocar saturnismo, anemias, parálisis o encefalopatías de pronóstico grave. El plomo se ha venido utilizando en planchas para cubiertas y en determinados tipos de revestimientos.
- **Amianto:** es un silicato mineral en forma de fibras, cuya inhalación puede provocar a largo plazo una enfermedad pulmonar y cáncer de pulmón o de pleura: en general, sus aplicaciones han estado vinculadas a su excelente comportamiento ante el fuego.

Existe un elevado riesgo potencial para los trabajadores que lo manipulen sin tomar medidas mínimas de seguridad.

- **Organoclorados:** los materiales organoclorados ( PVC, CFC's, PCB's) se han puesto de entredicho repetidas veces por su probable toxicidad y actualmente, no existe un consenso científico respecto al alcance de su peligrosidad. Los riesgos durante su fabricación, la producción de dioxinas y de ácido clorhídrico en caso de incendio y los riesgos de eliminación por incineración y las dificultades de reciclaje ocasionadas por la presencia de metales pesados, aconsejan reducir su uso.
- **Compuestos Orgánicos volátiles (COV):** son una importante fuente de contaminación del aire interior. Uno de los más frecuentes es el formaldehído, que irrita las vías respiratorias y provoca alergias. El formaldehído se encuentra en la cola de los tableros de fibras de madera y en las fórmulas de algunos aislantes y otros plásticos.

### 4. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- PO/302 Diseño