

● Descripción y presentación

Tanto la perlita como la vermiculita son minerales empleados como aislantes en la construcción. La perlita es una roca volcánica compuesta de un 65 a un 75 % dióxido de silicio, 10 a 20 % óxido de aluminio, 2 a 5 % agua, y pequeñas cantidades de sosa, potasa y cal. La vermiculita pertenece a la familia de la mica, y se compone básicamente de silicatos de aluminio, hierro y magnesio. Se caracteriza por su estructura foliada y su presentación en placas cristalinas de color amarillento que pueden medir hasta y más de 228,6 mm a lo largo y 152,4 de grosor. Esta presentación brillante en láminas convierten su superficie en un gran reflector de la radiación solar, lo cual dispersa el calor y aumenta la capacidad de aislamiento térmico en el material. Para su empleo en construcción es necesario someterlas a un proceso físico de expansión consistente en el calentamiento de la perlita a unos 1000 °C en hornos de procesamiento una vez triturada. En este proceso el agua se transforma en vapor y se expande en el interior formando microceldas y aumentando 20 veces su volumen. La vermiculita al someterla a una temperatura de unos 800 °C se expande en una sola dirección en ángulo recto respecto a la línea de la hendidura, en filamentos que tienen un movimiento vermicular, de ahí su nombre. Durante este proceso, su volumen aumenta hasta 16 veces.



● Los tipos de perlita expandida comercializados se clasifican según su granulometría, desde los 0 / 1,5 mm hasta los 3 / 5 mm. Se presenta en sacos de 100, 125 y 167 litros o a granel en cisternas. Igualmente sucede con la vermiculita, las distintas granulometrías conceden una densidad u otra y sirven de clasificación en su comercialización. La "vermiculita 1" de granulometría 0,5 / 2 mm posee una densidad de 100 / 120 kgs/m³. La "vermiculita 2" con granulometría 0,5 / 3 mm y densidad 85 / 105 kgs/m³. La "vermiculita 3" de granulometría entre 1 / 4 mm y densidad 85 / 100 kgs/m³. La "vermiculita 4" de granulometría entre 2 / 6 mm y densidad 70 / 80 kgs/m³. Todos estos tipos de vermiculita se presentan en sacos de 125 Lts.

P E R L I T A / V E R M I C U L I T A

Producción



Se extrae de las minas con palas mecánicas, se concentra mediante varios métodos en mojado y si no, se procesa. Se gradúa a tamaños comerciales y se envía a plantas de exfoliación, donde se expande y luego se muele en forma de gránulos.

transformación

El proceso de expansión del mineral se origina con su calentamiento en hornos especiales. Seguidamente es clasificado en distintas granulometrías y envasado en sacos de diferentes tamaños.



Ciclo de vida

Recuperación

Al ser un mineral es imputrescible y no emite ninguna sustancia tóxica o dañina.



aplicación

En su forma expandida se emplean como aglomerantes en morteros aislantes y hormigón ligero, aislamiento en relleno de cámaras, ladrillo refractario, recocado de soleras, prefabricados aislantes y ligeros, revoque aislante acústico y térmico (mezcladas con escayola), protector contra el fuego de estructuras, aislamiento de hornos industriales, en agricultura, horticultura y ganadería.

La vermiculita no expandida se usa como plastificante dilatador en paneles de muro resistentes al fuego y en forma pulverizada como extendedor de pintura en base de aluminio.

Puesta en obra

Pruebas de reconocimiento

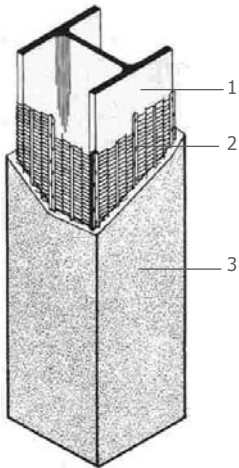
Áridos de distintas granulometrías en una gama de colores entre el blanco y el gris.

Aplicaciones

Como aislamiento acústico y térmico.

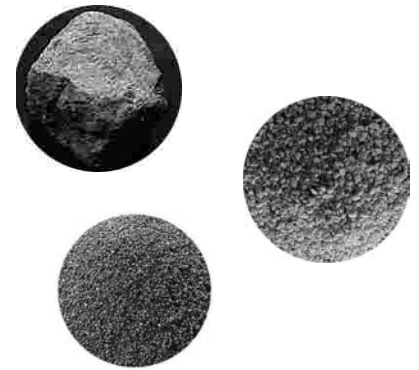
Es un material idóneo como protector contra el fuego ya que es incombustible y químicamente soporta las altas temperaturas sin ningún tipo de alteración. Aplicado en estructuras metálicas puede conceder una estabilidad al fuego entre 180 y 240 minutos sin producir ningún tipo de agresión al hierro o al acero.

Protección de estructuras contra el fuego

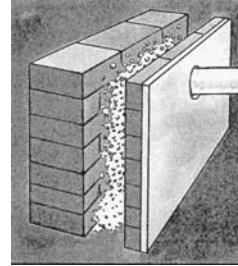


En pilares y vigas metálicas se recubre la estructura con planchas metálicas nervadas creando una superficie homogénea sobre la cual se aplica el mortero de perlita o vermiculita.

1. Estructura metálica
2. Placa de metal nervado
3. Revestimiento en mortero de perlita o vermiculita

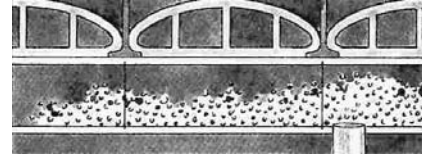


En el relleno de cámaras



Mediante una máquina inyectora y agujeros de 6 cm repartidos cada 2 m en la parte superior del tabique, pueden rellenarse las cámaras de aire en la rehabilitación de una vivienda.

El poco peso del material permite el relleno de falsos techos poco resistentes como la escayola o las fibras.



Propiedades

La perlita se caracteriza por su pequeña estructura globular y su alto porcentaje de agua combinada ligeramente. A causa de estas dos características cuando la perlita se calienta hasta ablandarse, el agua atrapada, ahora convertida en vapor, la obliga a expandirse varias veces su volumen hasta formar un material ligero, celuloso y esponjoso. La vermiculita posee un pH = 7,2, lo cual la convierte en neutra a nivel químico e inerte. No es higroscópica.

Características mecánicas y físicas

VERMICULITA

Densidad aparente: **60 / 140 Kgs/m³**

Conductividad térmica: **0,053 Kcal/h.m.°C**

Capacidad de aislamiento: **entre -200 y 1.200 °C**

Punto de fusión: **1.370 °C**

Comportamiento al fuego: **M-0**

Temperatura de reblandecimiento: **1.250 °C**

Resistencia a altas temperaturas: **incombustible**

Resistencia a los agentes atmosféricos: **sin alteración**

Análisis Químico: □

Sílice (SiO₂) 45,1% □

Óxido Magnésico (MgO) 23,6% □

Óxido Férrico (Fe₂O₃) 5,8% □

Alúmina (Al₂O₃) 10,2% □

Óxido Cálculo (CaO) 3,0% □

Óxido Titanio (TiO₂) 0,7% □

Óxido Potásico (K₂O) 0,5% □

Óxido de Sodio (Na₂O) 0,1% □

Agua (libre y combinada) 2,0% □

Otros compuestos 2,5%

PERLITA

Densidad aparente: **50/ 125 Kgs/m³**

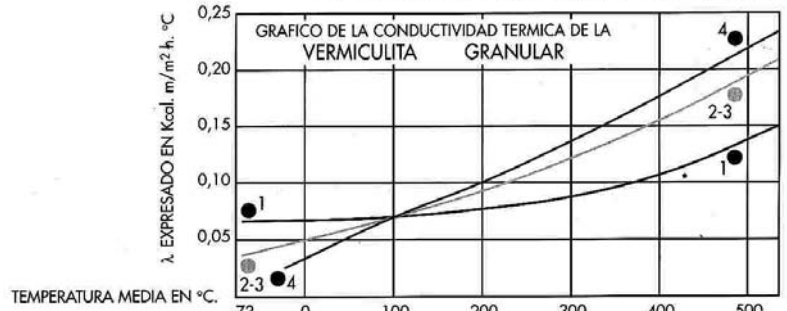
Conductividad térmica: **0,035 / 0,045 Kcal/h.m.°C**

Resistencia a altas temperaturas: **no funde hasta 1.000 °C**

Comportamiento al fuego: **M-0**

Estos datos han sido facilitados por Europerlita Española S.A.

conductividad térmica



Contactos

- **Europerlita Española S.A.**
Pol.Ind. Can Jardí
Beethoven, 1 - 31 08191
Rubí(Barcelona)
Tel 935 860 260

Bibliografía e información

- Curso bioconstrucción GEA
www.gea-es.org
- www.worldminerals.com
- www.perlitayvermiculita.com
- www.perlite.de
- www.asfaltex.com
- www.schundler.com
- www.bio-ce.com

F I C H A B I O C O N S T R U C C I Ó N

ECO HABITAR

www.ecohabitar.org