



FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD DE PIEDRA LAMINADA ULTRADELGADA TIPO RÍGIDO Y SUS PRINCIPALES COMPONENTES

PRINCIPALES COMPONENTES DE LA PIEDRA LAMINADA ULTRADELGADA EN TIPO RÍGIDO

1. SLATE

Propiedades del slate: Es una roca metamórfica que presenta cierto grado de brillo. Puede ser rallada con metales como monedas o llaves. Las tonalidades son generalmente grises. Las principales propiedades del slate son las siguientes:

Fuerza

Fuerza transversal: Ésta propiedad indica la capacidad de resistencia al daño en las diferentes aplicaciones del slate. En términos de tensión y compresión, esto es expresado de la siguiente manera:

$$R = 1.5 WL/bd^2$$

Dónde: **R**= módulo de ruptura en kg/cm².

W= carga de ruptura en kg.

L= longitud de alcance entre soportes de acero en cm.

b= ancho de la muestra en cm. y

d= espesor de la muestra en cm.

Propiedades mecánicas del slate:

Gravedad específica:	-	2.706	2.782
Fuerza transversal:	kg/cm ²	600	489.85 547
Fuerza de cizallamiento:	kg/cm ² -	172.44	231.63
Absorción de agua:	%	0.2	0.09
Corrosividad:	% -	0.60	0.42

2. RESINA DE POLIÉSTER

A) Propiedades físicas y químicas:

Forma / Apariencia	El material es resina de poliéster
Color	Basado en especificaciones
Olor	Ninguno
Flamabilidad	No determinada
Punto de derretimiento	482-572 ° F (250-300 ° C)
Umbral de olor	No determinado
Solubilidad (H2O)	Insoluble
VOC (Peso %)	No aplica

B) Estabilidad química e información sobre reactividad

Estabilidad química:

Estable, sin embargo puede estropearse si es expuesto a altas temperatura. Los polímeros fundidos o la exposición prolongada de aire caliente a temperaturas mayores de 195°C, ocasionará la liberación de pequeñas cantidades de acetaldehído.

C) Información toxicológica:

Debido al gran peso molecular de este material y los resultados de los estudios toxicológicos de productos similares, este material es considerado como poco o nada tóxico.

D) Información ecológica

Ecotoxicidad:

Este producto no produce una significativa ecotoxicidad al ser expuesto a organismos o sistemas acuáticos. Basados en sustancias similares, este material es esencialmente no biodegradable.

Efectos medioambientales:

Basados en las propiedades físicas de este producto, no se espera una permanencia ambiental significativa ni bioacumulación.

E) Consideraciones para desechar

Instrucciones de desecho:

Como cualquier producto que no ha sido usado, no está considerado como un desecho nocivo para la salud. Desecharlo como producto no nocivo y conforme a las regulaciones estatales y federales. La información aquí ofrecida es solamente relativa al producto. Los usos y/o las alteraciones a éste, tales como la mezcla con otros materiales, puede significar un cambio en las características del material y alterar la clasificación RCRA (Resource Conservation and Recovery Act – Ley de Recuperación y Conservación de Recursos), así como el propio método de desechamiento.

3. FIBRA DE VIDRIO

A) Composición de la fibra de vidrio:

SiO₂

52 – 62%

Óxidos alcalinos (Na ₂ O ₂ , K ₂ O)	< 2%
Óxidos alcalinotérreos (CaO, MgO...)	16 – 30%
B ₂ O ₃	0 – 10%
Al ₂ O ₃	11 – 16%
TiO ₂	0 – 3%
Fe ₂ O ₃	0 – 1%
F ₂	0 – 2%

B) Propiedades físicas y químicas:

⇒ **Estado físico:** Sólido.

⇒ **Forma:** Lisa, sin embargo presenta pequeños relieves.

⇒ **Color:** Negro.

⇒ **Olor:** Ninguno, excepto algunas veces debido a los materiales en los cuales el producto ha sido empacado, de los cuales provienen ligeros olores. Este olor no indica, de ninguna manera, que un producto tóxico haya sido liberado en cantidades peligrosas. No aplica el PH.

⇒ **Temperatura específica en la cual podrían ocurrir cambios físicos:**

- **1. Punto de reblandecimiento:** Punto de Littleton (definido como la temperatura con la cual la viscosidad del vidrio es de 10 Poises): aproximadamente 850°C.
- **2. Punto de derretimiento:** No aplica. El vidrio no se derrite, pero la viscosidad disminuye a causa de la elevación de la temperatura. La fibra de vidrio se encuentra en un rango de temperatura entre 1150°C y 1250°C.

⇒ **Temperatura de descomposición:** El tamaño y el aglutinante enmallado empiezan a estropearse a una temperatura de 200°C.

⇒ **Propiedades explosivas:** Ninguna.

⇒ **Densidad (vidrio fundido):** 2.6 g/cu. Cm.

⇒ **Solubilidad:** Muy baja solubilidad en agua. El aglutinante enmallado puede ser parcialmente (e incluso totalmente) disuelto en la mayoría de los solventes orgánicos.

PRINCIPALES COMPONENTES DE LA PIEDRA LAMINADA ULTRADELGADA EN TIPO RÍGIDO

No.	Material	Ingredientes	Concentración
1.	Resina de poliéster	Tereftalato de polietileno	99 – 99.9%
		Dióxido de titanio	<1%
2.	Fibra de vidrio		%peso 90% min
	Tamaño y aglutinante		<10% min
3.	Pigmentos, colores y piedra	Mínimo	Muy poco

No.	Composición del material piedra laminada ultradelgada en tipo rígido	Cantidad Kg/M2
1.	Material procesado	1.300
2.	Respaldo del material	0.150
3.	Piedra natural	0.100
	PESO TOTAL POR M2	1.500 – 1.750

Espesor de láminas de piedra ultradelgada en tipo rígido				
Aproximado		Mm		
4.	Espesor de una capa de piedra natural	0.40mm		
5.	Espesor de otros químicos del respaldo	0.80mm		
6.	Espesor total de la lámina de slate en tipo rígido	1.20mm – 1.50mm		
	Propiedades físicas de la lámina de piedra ultradelgada en tipo rígido	Valor de la prueba		Protocolo
		Slate	Fibra	
7.	Absorción de agua, % en wt. (Prueba llevada a cabo en una muestra de slate delgado).	2.05	1.9	Norma ASTM (C-121)
8.	Absorción de agua, % en wt. (Prueba llevada a cabo en una muestra de slate delgado adherido a una pieza de mármol).	0.17	0.12	Norma ASTM (C-97)
9.	Prueba de abrasión – Desgaste promedio en mm.	0.7	0.9	Norma IS: 9162 – 1979
	Desgaste máximo en una muestra individual en mm.	0.8	1.0	
10.	Densidad. (Masa por unidad de área, Kg/m2.	1.45	1.66	Norma IS: 12866 – 1989

SECCIÓN I – COMPONENTES PELIGROSOS DE LA PIEDRA LAMINADA ULTRADELGADA EN TIPO RÍGIDO

Componente	Número CAS	Porcentaje	Límite de exposición permisible (TWA)	Límite de exposición permisible a corto plazo (STEL)
Homopolímeros de acetatos de vinilo	9003-20-7	51 ± 2 %	NH/NA	NH/NA
Monómero residual	108-05-4	<0.3 % máx.	10 ppm	20ppm\

SECCIÓN II – IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES PELIGROSOS DURANTE LA MANIPULACIÓN DE LA PIEDRA LAMINADA ULTRADELGADA EN TIPO RÍGIDO

Efectos tóxicos por exposición/contacto:

- **Contacto con la piel:** Puede irritar la piel después de un contacto repetido y/o prolongado.
- **Contacto con los ojos:** Puede causar una muy ligera irritación en los ojos.
- **Inhalación:** No es posible mientras el producto se encuentre seco.
- **Ingestión:** No es posible.
- **Efectos retardados:** No reportados.

SECCIÓN III – MEDIDAS Y PRIMEROS AUXILIOS DURANTE EL USO DE LA PIEDRA LAMINADA ULTRADELGADA EN TIPO RÍGIDO

- **Contacto con la piel:** Lave la piel con agua después de trabajar con las láminas.
- **Contacto con los ojos:** Mientras el material no se encuentre mojado, no afecta los ojos.
- **Inhalación:** Olor inerte.
- **Nota para el médico:** No existe un antídoto específico. El tratamiento debe de administrarse de acuerdo a la condición clínica y a los síntomas.

SECCIÓN IV – FUEGO Y EXPLOSIONES PELIGROSAS DE LA PIEDRA LAMINADA ULTRADELGADA EN TIPO RÍGIDO

Medios para extinción de fuego: El material se quemará. Use agua, espuma/polvo químico seco, o CO₂ para extinguir el fuego.

Descomposición térmica: Puede producir humo acre, así como gases irritantes con óxidos de carbono y fragmentos inorgánicos. Puede producir gases tóxicos y humo oscuro cuando se queme.

Procedimiento especial para luchar contra el fuego: Utilice un equipo de respiración autónoma o equivalente (pueden ser equipos MSHA o NIOSH).

Explosiones inusuales peligrosas: Las láminas se queman rápidamente mientras se encuentran expuestas directamente a las flamas. No hay explosiones mientras se queman.

SECCIÓN V – MEDIDAS ADICIONALES SOBRE DE LA PIEDRA LAMINADA ULTRADELGADA EN TIPO RÍGIDO

Precauciones personales: Use equipo protector personal cuando el material necesite ser quemado.

Precauciones ambientales: Durante la quema de la piedra, revise el fuego y las precauciones de seguridad antes de proceder con la limpieza. Utilice equipo preventivo, personal y apropiado durante la limpieza. Mantenga a los espectadores alejados. Cave una canaleta, inserte el material y vierta tierra (ejemplo: arena, arcilla, etc.) De esta manera todo el fuego quedará extinto en su totalidad. Para finalizar guarde los restos en una bolsa plástica para el desecho final.

Métodos de limpieza: Lave el piso con agua, los materiales de contención pueden ser quemados o enterrados de acuerdo a las regulaciones locales o federales actuales.

SECCIÓN VI – MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LA PIEDRA LAMINADA ULTRADELGADA EN TIPO RÍGIDO

Procedimiento de manipulación: Utilice guantes protectores, personales y apropiados durante la manipulación del material. Protéjase contra el daño físico. Practique buenas costumbres higiénicas.

Requerimientos de almacenamiento: Almacenar a temperatura ambiente. Protéjalo del congelamiento. Mantenga las láminas en un espacio a temperatura ambiente lejos de flamas y fuego.

SECCIÓN VII – EQUIPO PERSONAL PROTECTOR RECOMENDADO PARA UTILIZAR DURANTE LA MANIPULACIÓN Y EL USO DE LA PIEDRA LAMINADA ULTRADELGADA EN TIPO RÍGIDO

Equipo personal protector: No coma, beba o fume mientras trabaje con láminas de piedra ultradelgada en tipo rígido. Lavar las manos antes de los descansos y después del trabajo. Utilice equipo impermeable (hule, neopreno, pvc, etc.) en guantes y mandiles.

Protección de la respiración: No se requiere siempre y cuando se trabaje en un área con buena ventilación. De otra manera se sugiere utilizar equipo de respiración autónomo (MSHA/NIOH) en lugares donde la concentración de vapor sea mayor.

Otros: En el caso de contacto con los ojos, enjuagarlos en una instalación de lavado de ojos o en una regadera de emergencia.

Controles de ingeniería: No específico.

SECCIÓN VIII – PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LA PIEDRA LAMINADA ULTRADELGADA EN TIPO RÍGIDO

Temperatura de fusión: °C: 250° - 300° aproximadamente.

Flamabilidad: Combustible.

Límite de explosividad (% por volumen):

- **LIE:** No aplica
- **LSE:** No aplica
- **Punto de inflamabilidad:** No aplica

SECCIÓN IX – INFORMACIÓN SOBRE ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD DE LA PIEDRA LAMINADA ULTRADELGADA EN TIPO RÍGIDO

Estabilidad química: Estable, bajo condiciones ambientales normales.

Incompatibilidad: Ácidos minerales y fuertes soluciones salinas.

Polimerización peligrosa: Puede ocurrir.

Condiciones para evitarlo: No específicas.

SECCIÓN X – INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LA PIEDRA LAMINADA ULTRADELGADA EN TIPO RÍGIDO

La concentración de polímeros contenidos en este material no es problema en condiciones normales de trabajo y almacenamiento. Sin embargo cuando se calientan los polímeros pueden liberar acetaldehído dentro de la atmósfera de trabajo cuando las láminas son expuestas a una temperatura mayor a 195°C.

SECCIÓN XI – INFORMACIÓN ECOLÓGICA DE LA PIEDRA LAMINADA ULTRADELGADA EN TIPO RÍGIDO

No determinada, sin embargo como práctica general, no exponga las láminas de piedra a flamas o a temperaturas cercanas a bajo cero.

SECCIÓN XII – INFORMACIÓN SOBRE COMO DESECHAR LA PIEDRA LAMINADA UILTRADELGADA EN TIPO RÍGIDO

El material dañado y/o descartado debe ser desechado de acuerdo a las regulaciones federales o locales actuales.

SECCIÓN XIII – INFORMACIÓN DE TRANSPORTACIÓN DE LA PIEDRA LAMINADA UILTRADELGADA EN TIPO RÍGIDO

El material no se considera peligroso para efectos de transportación.

SECCIÓN XIV – INFORMACIÓN DE MISCELÁNEA

Deslindo de responsabilidades: La presente ficha técnica está basada en información que nosotros creemos relevante, sin embargo puede haber riesgos desconocidos. Nos deslindamos de cualquier responsabilidad de daño o lesión que resulte del uso de la información contenida en esta ficha, y nada de lo escrito constituye alguna garantía (incluyendo garantía de comerciabilidad o aspectos para un propósito en particular) o representación (incluyendo libertad por patente) por nuestra parte con respecto a la precisión o a la totalidad de los datos que el producto describe, así como su uso para un objetivo en particular. La determinación final de la pertinencia de la información, la manera en la que esta información o el producto sea usado y las violaciones potenciales de patentes es única responsabilidad del usuario.