



# Unión de baldosas cerámicas, piedra o ladrillo sobre suelos de madera TDS 152

## I. ARMAZON ESTRUCTURAL

A. Los sistemas de suelo sobre los que se instalará baldosas o piedras deberán ajustarse al Código Residencial Internacional (IRC) para aplicaciones residenciales, el Código Internacional de La Construcción (IBC) para aplicaciones comerciales o los códigos de construcción aplicables.

B. La deflexión del armazón estructural de madera de ingeniería, incluyendo las vigas I, vigas del techo, madera compuesta estructural o de aserradero/LVL, madera laminada encolada certificada GLULAM y otras vigas o vigas de madera de ingeniería, que soporta subsuelos de madera bajo todas las cargas vivas y muertas distribuidas o concentradas no excederán de  $L/480$  del tramo donde se adhiere una baldosa de cerámica o acabado de ladrillo a una base instalada sobre un subsuelo estructural.

C. La deflexión del armazón estructural de madera de ingeniería, incluyendo las vigas I, vigas del techo, madera compuesta estructural o de aserradero/LVL, madera laminada encolada certificada GLULAM y otras vigas o vigas de madera de ingeniería, que soporta subsuelos de madera bajo todas las cargas vivas y muertas distribuidas o concentradas, será determinada por un profesional de diseño estructural calificado cuando se adhiera un acabado de piedra a un calco subyacente instalado sobre un suelo estructural.

D. La separación entre vigas en madera aserrada convencional and y madera de ingeniería no excederán de 16" (400 mm) o.c. Sin embargo, los requisitos reales para el espaciado de las vigas se rigen por el grosor y el tipo del panel del subsuelo en relación con la viga o el espaciado de viga (véase II.B.). El Consejo Cerámico de Norte América (TCNA) y LATICRETE Internacional ofrecen opciones para un espacio de vigas más amplio si es necesario. Consulte el Manual TCNA para la Instalación de Recubrimientos Cerámicos y LATICRETE® Architectural Guidebook (disponible en <https://laticrete.com/ag>) para mas información.

E. El peso real de los materiales y conjuntos de construcción, incluidas las cargas muertas concentradas de servicio fijo y otros equipos, se utilizará según lo prescrito por los códigos de construcción estatales y locales para estimar las cargas muertas a efectos del diseño estructural.

F. La carga viva mínima distribuida uniformemente y las cargas vivas mínimas concentradas, dondequiera que se produzcan dichas cargas, se preverán según lo prescrito por los códigos de construcción estatales y locales.

G. Los refuerzos laterales y de otro tipo deben construirse según lo prescrito por la literatura de los fabricantes de madera de código y/o de ingeniería para lograr valores de desviación de diseño especificados.

## II. SUBSUELO

Los sistemas de suelo sobre los que se instalará baldosas o piedras deberán ajustarse al Código Residencial Internacional (IRC) para aplicaciones residenciales, el Código Internacional de La Construcción (IBC) para aplicaciones comerciales o los códigos de construcción aplicables. Históricamente, la desviación de los paneles estructurales del subsuelo que se extienden entre los componentes de armazón estructural (vigas y vigas) no debe exceder:

1.  $1/360$  del tramo donde un azulejo cerámico o acabado de ladrillo se adhiere directamente a la base y subsuelo;
2.  $1/480$  del tramo para tramos de hasta 14 pies (4,3 m) y no mayor de  $7/32$ " (6 mm) para tramos de más de 14 pies (4,3 m), donde un acabado de piedra se adhiere directamente a un calco subyacente y un subsuelo estructural.

B. Espesor de la madera contrachapada, tableros estructurales de tiras orientadas OSB o compuesto/COM-PLY paneles de subsuelo:

1. 5/8" (16 mm) o 19/32" (15 mm) de espesor para 16" (400 mm) o.c. espaciado de la viga;
2. 3/4" (19mm) o 23/32" (18mm) de espesor para 24" (600mm) o.c. espaciado de la viga;
3. para todos los demás materiales estructurales de subsuelo, como los tablonces de madera, el espesor mínimo debe ser según lo prescrito por el código de construcción y la desviación debe ser verificada por un profesional cualificado para cumplir con los requisitos de las secciones II. A.1. y II. A.2.;

4. Los paneles subsuelos de otro espesor con clasificaciones de calidad de marca registrada de la Asociación de Madera diseñada por APA que son proporcionales al espaciado de las vigas son aceptables.

C. Todos los paneles del subsuelo deben ser de exposición APA Exterior o Interior Exposición 1 con cualquier designación de grado APA. Los paneles de una sola capa subsuelo no son aceptables para la adhesión directa de baldosas cerámicas, piedra o ladrillo sin un calco subyacente adecuado y correctamente instalado.

#### D. Instalación:

1. Los paneles del subsuelo deben instalarse con el grano facial o el eje de resistencia perpendicular a los miembros de soporte para garantizar una resistencia adecuada y la máxima rigidez;
2. Panel continuo en dos o más intervalos;
3. Las juntas finales deben ocurrir sobre los miembros del marco;
4. Deben tener uniones, o si no está disponible, todos los bordes deben estar bloqueados;
5. Los paneles del subsuelo deben estar pegados/adheridos a los miembros de soporte con adhesivo de construcción para aumentar la rigidez y fijarse con sujetadores mecánicos especificados;
6. Se debe proporcionar un espacio de 1/8" (3 mm) en el momento de la instalación del panel entre los bordes del panel y cualquier pilar duro (por ejemplo, muros perimetrales, tuberías, etc.);
7. Fije 6" (150mm) o.c. a lo largo de todos los bordes y 8" (200 mm) o.c. en el campo del panel con clavos galvanizados de 8d, recubiertos o galvanizados en caliente para paneles de 5/8" (15 mm) y 3/4" (19 mm) de espesor, o, atornille los paneles en su lugar.

E. Para instalaciones de baldosas cerámicas de lecho fino cuando se utilizará un material de unión cementoso, incluyendo mortero de lecho medio: variación máxima permitida en el sustrato de baldosa – para baldosas con bordes inferiores a 15" (375mm), la variación máxima permitida es de 1/4" en 10' (6mm en 3m) desde el plano requerido, con no más de 1/16" variación en 12" (1.5mm variación en 300mm) cuando se mide desde los puntos altos de la superficie. Para baldosas con al menos un borde de 15" (375 mm) de longitud, la variación máxima permitida es de 1/8" en 10' (3 mm en 3m) del plano requerido, con no más de 1/16" de variación en 24" (1,5 mm de variación en 600 mm) cuando se mide desde los puntos altos de la superficie. Para unidades de sustrato modulares, como paneles de madera contrachapada de pegamento exterior o unidades de mampostería de hormigón adyacentes, los bordes adyacentes no pueden superar la diferencia de altura de 1/32" (0,8 mm). Si el arquitecto/diseñador requiere una tolerancia de acabado más estricta (por ejemplo, 1/8" en 10' [3 mm en 3 m]), la especificación del subsuelo debe reflejar esa tolerancia, o la especificación de baldosa debe incluir un requisito específico y separado para poner la tolerancia del subsuelo en conformidad con la tolerancia deseada.

Además de las consideraciones de desviación, las instalaciones sobre el suelo son intrínsecamente más susceptibles a las vibraciones. Consulte al fabricante de boquilla, mortero y membrana para determinar los materiales de instalación adecuados para instalaciones sobre el suelo. Un aislamiento de grietas y materiales de ajuste de mayor calidad pueden aumentar las capacidades de rendimiento de las aplicaciones sobre el suelo. Sin embargo, los materiales actualizados no pueden mitigar las deficiencias estructurales, incluidos los pisos que no cumplen los requisitos de código y/o el exceso de carga u otro abuso de la instalación por encima de los parámetros de diseño.

### III. CALCO SUBYACENTE

A. El calco subyacente no podrá utilizarse en su totalidad o en parte como panel estructural para alcanzar los requisitos mínimos de desviación del subsuelo, tal como se especifica en la sección II. A.1., pero puede utilizarse como un panel estructural para proporcionar una mayor rigidez para cumplir con los requisitos de desviación especificados en II. A.2.

B. Utilice las designaciones APA de grado de panel subsuelo de uso estructural A-A, A-B, A-C, B-B, B-C, C-C & C-C Plugged y todos los grados de panel Estructural I; Nota: la madera contrachapada interior con durabilidad de exposición al pegamento exterior no es aceptable. Un calco subyacente de madera contrachapada de abedul de 3/8" (10 mm) de espesor y 7 contrachapados también es un calco subyacente aceptable de más de 16" (400 mm) o.c. o.c. vigas de suelo solamente.

C. El espesor mínimo recomendado para los paneles de revestimiento de madera contrachapada es de 5/8" (16 mm) o 19/32" (15 mm).

D. Los lechos de mortero, las unidades de respaldo cementoso y la base de fibrocemento, que están aprobados para la adhesión directa de baldosas cerámicas, piedra y ladrillo, son aceptables como sustitutos de base de madera contrachapada de pegamento exterior - consulte al fabricante para las directrices sobre la instalación y los adhesivos recomendados (ve LATICRETE [TDS 126](#) y [TDS 208](#) para obtener información adicional sobre las unidades de respaldo cementosas).

E. Instalación:

1. Proteger el revestimiento de daños o contaminación;
2. Escalonar juntas finales de paneles de calco subyacente por al menos un espaciado de vigas desde los extremos de los paneles del subsuelo;
3. Desplazamiento de las vigas del suelo por debajo por 2" (50 mm) para que los cierres del extremo de la base no penetren en la vigas;
4. Permita un mínimo de 1/8" (3 mm) entre los paneles del subsuelo y 1/4" (6 mm) entre el panel y la pared para la expansión;
5. Base de pegamento al subsuelo con adhesivo de construcción o debajo de adhesivo mencionado para aumentar la rigidez;
6. Fije 6" (150mm) o.c. a lo largo de todos los bordes y 8" (200mm) o.c. en ambas direcciones en el campo del panel con 8d, clavos galvanizados recubiertos o en caliente para 5/8" (15mm) y 3/4" (19mm) de espesor paneles o tornillo de los paneles en su lugar.

#### **IV. INSTALACION DE LOSETA CERAMICA, PIEDRA Y LADRILLO**

A. Materiales de instalación recomendados:

1. 254 Platinum;
2. 257 TITANIUM™;
3. 254R Platino Adhesivo Rápido Multiuso;
4. 125 TRI MAX®;
5. TRI-LITE™ ;
6. 4-XLT ;
7. 4-XLT Rápido;
8. LHT™ PLUS;
9. 317 Mortar; o, 272 Mortar y 333 Super Flexible Additive;
10. 253 Gold;
11. 252 Silver;
12. LATICRETE® SELECT-BOND;
13. LATICRETE SELECT-BOND con SELECT-BOND High Performance (A118.15) Kit;
14. LATICRETE SELECT-BOND con SELECT-BOND Rapid Kit;
15. MULTIMAX™ LITE;
16. LATAPOXY® 300 Adhesivo Epoxico;
17. LATAPOXY BIOGREEN™ 300 Adhesivo;
18. STRATA\_MAT™;
19. STRATA\_MAT XT

#### **V. LIMITACIONES**

A. El armazón estructural de madera de diseño puede estar sujeto a un aumento de la desviación en servicio debido a la exposición a la humedad y a las condiciones de largo alcance.

B. La madera contrachapada no es un subsuelo adecuado para la instalación de ladrillo de baldosas de cerámica o piedra en lugares interiores donde la madera contrachapada está expuesta a humedad o humedad excesiva, como salas de vapor, duchas, piscinas, fuentes, sótanos húmedos o para instalaciones exteriores.

C. Madera contrachapada tratada con retardante de fuego, de grado marino o conservante, masonite®, suelos de madera, pisos de madera de tiras, madera contrachapada de pino de paso amarillo, laminados de madera, paneles compuestos (por ejemplo, Advantech), luan, tablero de partículas, tablero de hilos orientado /OSB, o paneles de madera de ingeniería o reconstruido similares no son sustratos adecuados para la instalación directa de adhesivos. Sin embargo, algunos de estos materiales, como OSB o la madera contrachapada ignífuga, pueden utilizarse como subsuelo estructural cuando 1) el material cumple con los criterios de desviación del subsuelo enumerados en II. A.1. & II. A.2. de esta especificación, 2) se identifican con una marca APA como un panel de uso estructural con clasificación de rendimiento, y 3) se proporciona un calco subyacente adecuado para la adhesión directa de baldosas cerámicas, piedra o ladrillo sobre el subsuelo.

D. Para instalaciones interiores de baldosas cerámicas, piedra y ladrillo en áreas húmedas por encima del espacio ocupado, instale HYDRO BAN®, HYDRO BAN Sheet Membrane o 9235 Membrana Impermeabilizante para evitar la penetración de humedad a través de la construcción del suelo hasta el techo o espacios ocupados por debajo. Este tratamiento no está diseñado para cubiertas exteriores.

NOTA: Dados los numerosos avances en tecnología y tipos de materiales subyacentes, consulte la Guía de arquitectura de LATICRETE (disponible en [www.laticrete.com/ag](http://www.laticrete.com/ag)) para obtener instrucciones de instalación completas para aplicaciones en suelos de madera.

Technical Data Sheets are subject to change without notice. For latest revision, check our website at <https://laticrete.com>  
TDS 152 (Spanish).doc R 21 January 2021



LATICRETE International, Inc.  
One LATICRETE Park North, Bethany, CT 06524-3423 USA • 1.800.243.4788 • +1.203.393.0010 • [www.laticrete.com](http://www.laticrete.com)  
©2016 LATICRETE International, Inc. All trademarks shown are the intellectual properties of their respective owners.