



# LISTA DE VERIFICACIÓN DE TECHOS

Con esta lista de verificación podrá conocer los requisitos específicos de FORTIFIED Roof, una norma voluntaria de construcción y renovación de techos resistentes con respaldo científico.

**PARA USAR CON LA NORMA FORTIFIED HOME 2025**

Versión 2024.1



FORTIFIED Home™

# LISTA DE VERIFICACIÓN DE RENOVACIÓN DE TECHOS

## 1. Calificaciones previas

- 1.1 [Contrate a un evaluador certificado de FORTIFIED](#). Si está buscando obtener un certificado de designación FORTIFIED, que suele exigirse para obtener descuentos en seguros o incentivos fiscales, debe trabajar con un evaluador. Este inspector independiente verificará que se hayan cumplido los requisitos de esta lista de verificación y presentará la documentación obligatoria a Insurance Institute for Business & Home Safety (IBHS).

 **Consulte la [lista de verificación del evaluador](#) para conocer todos los requisitos de documentación.**

- 1.2 Cuando se renueva el techo sobre una plataforma del techo existente, se exige un grosor de plataforma mínimo de 7/16 in y una distancia máxima entre vigas de 24 in de centro a centro. Se pueden volver a colocar las plataformas existentes del techo con un grosor inferior al mínimo<sup>(3.1)</sup>. Se pueden considerar las soluciones de reacondicionamiento a cargo de un ingeniero profesional.
- 1.3 Si hay estructuras, equipos o accesorios instalados en el techo, como plataformas o unidades de climatización, protectores contra hojas o desviadores de lluvia, consulte la sección 2.7 de la [Norma FORTIFIED Home de 2025](#) y el boletín técnico correspondiente.

## 2. Alcance del techo

- 2.1 ¿La vivienda está a menos de 3,000 ft de una costa de agua salada? En caso afirmativo, se exigen elementos de fijación galvanizados en caliente o de acero inoxidable. Consulte la sección 2.2 de la [Norma FORTIFIED Home de 2025](#) y el detalle [F-G-1](#) para obtener más información.
- 2.2 Retire todo el material existente del techo. Reemplace toda la madera dañada.
- 2.3 Coloque clavos de vástago anular 8D en la plataforma del techo<sup>(3.2)</sup> a 4 in de centro a centro, [de conformidad con el detalle F-RR-3](#).
- 2.4 Selle la plataforma del techo (elija una de las siguientes tres opciones).

- 2.4.1 F-SRD-2: instale una cinta tapajuntas para plataformas de techo de 4 in de ancho (nominal)<sup>(3.4)</sup> sobre todas las juntas de los paneles de revestimiento del techo y cubra la plataforma con una capa base de fieltro n.º 30 o una capa base sintética equivalente<sup>(3.5)</sup>. Nota: Fije la capa base con clavos de cabeza de botón<sup>(3.6)</sup> a 6 in de centro a centro a lo largo de los traslapes y a 12 in de centro a centro, de forma vertical y horizontal, entre los traslapes.

 **Si la capa base se consigue en rollos de más de 36", se necesitarán más clavos. Consulte el detalle [F-SRD-2A](#) para obtener información sobre los rollos de 40" y 42". Consulte el detalle [F-SRD-2B](#) para obtener información sobre los rollos de 48". Consulte el detalle [F-SRD-2C](#) para obtener información sobre los rollos de 60".**

- 2.4.2 F-SRD-3: instale un sistema de capa base de fieltro n.º 30 de dos capas<sup>(3.7)</sup>. Instrucciones para instalar un sistema de capa base de fieltro n.º 30 de dos capas: corte 17 in de un lado del rollo e instale el listón restante de 19 in de ancho de capa base. Fíjelo en su lugar. Instale un rollo de capa base de 36 in de ancho sobre la hilera de capa base de 19 in de ancho a lo largo del alero. Continúe solapando las láminas 19 in (dejando una exposición de 17 in). Fije la capa base con clavos de cabeza de botón<sup>(3.6)</sup> a 6 in de centro a centro a lo largo de los traslapes y a 12 in de centro a centro, de forma vertical y horizontal, entre los traslapes.

 **Si se usan rollos de capa base sintética de más de 36", los cortes y solapes necesarios serán distintos. Consulte el detalle [F-SRD-7](#) para obtener información sobre los rollos de 40" y 48". Consulte el detalle [F-SRD-8](#) para obtener información sobre los rollos de 60".**

- 2.4.3 F-SRD-4: instale una membrana autoadhesiva (de las que se despegan y pegan)<sup>(3.3)</sup> sobre toda la plataforma del techo. Se recomienda el fieltro n.º 15 como material de separación entre la membrana y las tejas. Nota: Los fabricantes insisten en la necesidad de que haya una ventilación adecuada del ático cuando se aplica este tipo de membrana sobre todo el techo.

- 2.5 Instale tapajuntas adecuados en todas las penetraciones, intersecciones entre el techo y los muros, cavidades, hastiales y aleros. Para obtener más información, consulte las [pautas generales relativas a los tapajuntas para techos de pendiente pronunciada de FORTIFIED Home](#).
- 2.6 Instale el borde de goteo<sup>(3.8)</sup> sobre la capa base en los bordes inclinados y aleros, y ajústelo a 4 in de centro a centro en forma escalonada, de conformidad con el detalle [F-DE-1](#).
- 2.7 Tejas asfálticas
- 2.7.1 Los listones de arranque se adhieren al alero y al borde inclinado. Empotre el listón de arranque en cemento para techos o use listones de arranque autoadhesivos de conformidad con los detalles [F-RC-1](#), [F-RC-2](#) y [F-RC-3](#).
- 2.7.2 Las tejas asfálticas<sup>(3.9)</sup> deben cumplir con las normas de clasificación de la Sociedad Estadounidense para Pruebas y Materiales (*American Society for Testing and Materials*, ASTM) D3161 (clase F) o D7158 (clase H) e instalarse con seis clavos, según las instrucciones de instalación relativa a los vientos fuertes.
-  2.7.3 **SOLO PARA EL SUPLEMENTO ANTIGRANIZO OPCIONAL:** Las tejas asfálticas deben estar clasificadas como buenas o excelentes en las [clasificaciones estándar de impacto de granizo del IBHS<sup>\(3.10\)</sup>](#).
- 2.8 Todas las demás cubiertas del techo (de metal, de tejas, techos de pendiente baja y de tejas de madera con textura y lisa)
- 2.8.1 Deben estar clasificadas e instaladas en función de la velocidad del viento específica del lugar y de las presiones de diseño, que corresponden a  $V_{\text{últ}} = 130$  mph con exposición C como mínimo.
-  2.8.2 **SOLO PARA EL SUPLEMENTO ANTIGRANIZO OPCIONAL:** Todas las demás cubiertas del techo deben cumplir con los requisitos de resistencia al impacto descritos en las secciones 7.2 y 7.3 de la [Norma FORTIFIED Home de 2025<sup>\(3.10\)</sup>](#).
- 2.9 Todos los respiraderos de techo de cumbrera y fuera de cumbrera deben probarse de conformidad con la Norma de Aplicación de Prueba (*Test Application Standard*, TAS) 100(A).
-  2.10 **SOLO PARA LAS CERTIFICACIONES HURRICANE (huracanes):** Todos los respiraderos del muro de los extremos de los hastiales deben disponer de una protección temporal contra tormentas. Cabe señalar que la protección de los respiraderos es temporal y debe instalarse en caso de tormentas.



**¡IMPORTANTE!** Tras la instalación, se **DEBEN** completar los formularios de cumplimiento de techos (*Roofing Compliance Forms*, RCF). El evaluador de FORTIFIED proporcionará los RCF adecuados, que debe completar y firmar el contratista de techos.

### 3. Productos y sistemas que reúnen los requisitos

- 3.1 Si el revestimiento existente del techo tiene menos del grosor mínimo necesario sobre una distancia entre vigas de 24 in, hay dos opciones:
- 3.1.1 Retire el revestimiento existente e instale el nuevo revestimiento del techo que cumpla con los requisitos de grosor mínimo directamente en las vigas o cerchas, y coloque clavos de vástago anular 8D en la plataforma del techo<sup>(3.2)</sup> a 4 in de centro a centro [de conformidad con el detalle F-RS-2](#). Los clavos deben ser lo suficientemente largos para penetrar, como mínimo, 1-5/8" en la cercha o viga.
- 3.1.2 Si el revestimiento existente está en buen estado, instale un nuevo revestimiento del techo que cumpla con los requisitos de grosor mínimo sobre el revestimiento existente. Para ello, fíjelo a las vigas o cerchas por debajo y coloque clavos de vástago anular a 4 in de centro a centro lo suficientemente largos para penetrar 1-5/8 in en las vigas o cerchas (en general, se usan clavos de vástago anular 10D [0.120 in × 3.0 in]).
- 3.2 Los clavos de vástago anular 8D deben ser de, como mínimo, 0.113 in de diámetro y 2-3/8 in de largo. Los clavos deben ser lo suficientemente largos para penetrar, como mínimo, 1-5/8" en la cercha o viga.
- 3.3 La membrana autoadhesiva debe cumplir con los requisitos de la norma ASTM D1970.
- 3.4 La cinta tapajuntas de la plataforma del techo debe tener 4 in de ancho (nominal) conforme a la norma ASTM D1970 o 3-3/4 in de ancho conforme a la norma de la American Architectural Manufacturers Association (AAMA) 711 de nivel 3.
- 3.5 La capa base de fieltro n.º 30 o la capa base sintética equivalente debe ser una capa base conforme a las normas ASTM D226 de tipo II o ASTM D4869 de tipo III o IV, o una capa base sintética equivalente que haya aprobado el Consejo Internacional de

Códigos (*International Code Council, ICC*) conforme a la norma ASTM D226 de tipo II y que cumpla con la sección 8.6 de la prueba de resistencia al agua de la norma ASTM D4869

- La capa base conforme a la norma ASTM D6757 es una alternativa aceptable en lugar de la capa base conforme a las normas ASTM D226 de tipo II n.º 30 y ASTM D4869 de tipos III y IV n.º 30 en las siguientes situaciones:
  - Detalle F-SRD-2 únicamente para tejas asfálticas
  - Detalle F-SRD-3 únicamente para tejas asfálticas
- 3.6 Los clavos de cabeza de botón deben ser elementos de fijación anulares o de vástago deformado con cabeza de 1 in de diámetro como mínimo.
- 3.7 La capa base sintética debe cumplir con la norma ASTM D8257. (Alternativa: Capa base de techo sintética y reforzada con aprobación del ICC 188, conforme a la norma ASTM D226 de tipo II con resistencia mínima al desgarro = 15 lbf de conformidad con la norma ASTM D4533, y resistencia mínima a la tracción = 20 psf de conformidad con la norma ASTM D5035. Además, debe haber aprobado la prueba de resistencia al agua conforme a la norma ASTM D4869).
- 3.8 El borde de goteo debe extenderse ½ in por debajo del revestimiento y extenderse hacia atrás en el techo un mínimo de 2 in, superponerse 3 in en las juntas, cumplir con el requisito del código respecto al calibre de metal y sujetarse a 4 in de centro a centro en forma escalonada.
  - 3.8.1 Los elementos de fijación deben ser clavos para techos de acero galvanizado, acero inoxidable, aluminio o cobre. El vástago de calibre mínimo 12 (0.105 in [3 mm]) debe tener, como mínimo, una cabeza de 3/8 in (9.5 mm) de diámetro conforme a la norma ASTM F1667, tal y como se especifica en la sección R905.2.5 del Código Internacional Residencial (*International Residential Code, IRC*) de 2024.
    - ✘ **No se permiten clavos de tapa ni grapas.**
- 3.9 Las tejas asfálticas deben tener una clasificación de viento conforme a las normas ASTM D7158 de clase H o ASTM D3161 de clase F.



3.10 **SOLO PARA EL SUPLEMENTO ANTIGRANIZO OPCIONAL:** Las cubiertas de techos deben tener una clasificación de resistencia al impacto:

- Las tejas asfálticas deben estar clasificadas como buenas o excelentes en las clasificaciones estándar de impacto de granizo del IBHS.
- Los paneles para techos metálicos deben tener una clasificación conforme a la norma de Underwriters Laboratories (UL) 2218 de clase 4
- 3.10.3 Las tejas de los techos deben cumplir con la norma FM 4473 de clase 4.
- Los techos de pendiente baja deben tener una clasificación conforme a las normas UL 2218 de clase 4 o FM 4470 de clase 1-SH o 1-VSH.



3.11 **SOLO PARA EL SUPLEMENTO ANTIGRANIZO OPCIONAL:** Los accesorios para techos deben tener una clasificación de resistencia al impacto.

- Las claraboyas deben cumplir con una de las siguientes clasificaciones:
  - Los requisitos de prueba de presión cíclica de conformidad con la norma ASTM E1886 y tener una clasificación "B", "C", "D" o "E" de impacto de proyectiles conforme a la norma ASTM E1996.
  - La aprobación de FM de conformidad con las normas del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (*American National Standards Institute, ANSI*) o FM 4431 con clasificación de granizo severo • Aprobación del condado de Miami-Dade (*Miami-Dade County Approved, MDCA*) con el aviso de aceptación vigente.
- Los paneles solares deben cumplir con una de las siguientes clasificaciones:
  - Los módulos PV flexibles deben tener la aprobación de FM en lo que respecta al granizo o cumplir con la norma FM 4476 que incluye una clasificación de granizo severo.
  - Los módulos PV rígidos deben tener la aprobación de FM en lo que respecta al granizo o cumplir con la norma FM 4478, que incluye una clasificación de clase 4.
  - Los módulos rígidos deben cumplir con las normas UL 1703 en lo que respecta a módulos y paneles fotovoltaicos planos.