

NORMA DE 2025



RESUMEN DE CAMBIOS



Este documento destaca las actualizaciones y los cambios con respecto a la Norma Fortified Home™ de 2020.

Resumen de cambios

Introducción

La Norma FORTIFIED Home se actualiza de manera periódica para integrar las últimas investigaciones realizadas por el Insurance Institute for Business & Home Safety (IBHS) y otros expertos del sector, como la Sociedad Estadounidense de Ingenieros Civiles. De este modo, se garantiza que FORTIFIED se mantenga a la vanguardia y ponga las mejores estrategias de mitigación a disposición de los propietarios y contratistas de todo el país.

El objetivo de este documento es resumir los cambios en la Norma FORTIFIED Home, que se implementaron con la actualización programada más reciente. **Se recomienda encarecidamente a los proveedores que revisen la [Norma FORTIFIED Home de 2025](#) para comprender mejor todas las actualizaciones.**

Contenido

Los números de los capítulos y las secciones corresponden a las secciones de la *Norma FORTIFIED Home de 2025*.

(Haga clic para ir a la sección)

Actualizaciones generales:	2
Nuevas secciones:	2
Secciones eliminadas:	3
Actualizaciones técnicas por sección:	4
1. Resumen del programa:	4
2. Elegibilidad y requisitos mínimos para todas las designaciones:	4
3. Requisitos para la designación FORTIFIED Roof – Existing Roof:	6
4. Requisitos para la designación FORTIFIED Roof – New Roof:	7
5. Requisitos para obtener la designación FORTIFIED Silver:	11
6. Requisitos para obtener la designación FORTIFIED Gold:	12
7. Requisitos para obtener el suplemento Hail (antigranizo) de FORTIFIED:	12
Cambios en los apéndices:	12
Apéndice A:	13
Apéndice B:	13
Apéndice C:	13
Apéndice D:	13
Apéndice E:	13
Apéndice F:	14

Actualizaciones generales:

- Se incorporó la norma de la Sociedad Estadounidense de Ingenieros Civiles (*American Society of Civil Engineers, ASCE*) 7-22 y se eliminaron las referencias a V_{asd} y a la norma ASCE 7-05.
- Se actualizaron a las versiones vigentes todas las referencias a otros códigos y normas.
- A nivel del techo, los requisitos de la certificación High Wind (certificación para vientos fuertes) se pusieron en consonancia con los de la certificación Hurricane (certificación para huracanes). La excepción es que los requisitos de ventilación de los hastiales siguen aplicándose solo para las certificaciones Hurricane.
- Se incorporaron los boletines técnicos y los detalles de la norma emitidos desde que se publicó la *Norma FORTIFIED Home de 2020*.
- Se aclararon los requisitos existentes.
- Se actualizaron los detalles de la norma.
- Una empresa o contratista de techos con experiencia de FORTIFIED Wise debe instalar todos los componentes del techo FORTIFIED y, además, poseer un registro activo en el directorio de FORTIFIED.
- Se actualizó el grosor mínimo obligatorio del revestimiento del techo a 7/16".
- Para renovar el techo de viviendas FORTIFIED ya documentadas con plataformas de paneles estructurales de madera y condiciones del lugar de velocidad del viento de diseño $V_{lit} = 160$ mph o menos y exposición C o menos, ya no es necesario volver a clavar la plataforma del techo.
- En el caso de las cubiertas de techos de tejas, se reemplazaron las referencias al Manual de instalación de tejas en caso de vientos fuertes de Florida de la Florida Roofing and Sheet Metal Contractors Association/Tile Roofing Industry Alliance (FRSA/TRI) por referencias a la información de instalación del fabricante de tejas y al conjunto probado que se muestra en la aprobación del producto.
- Ahora, las puertas para perros de hasta 3 pies cuadrados instaladas en muros exteriores (no en ensamblajes de ventanas o puertas) están exentas de los requisitos de clasificación de impacto y de clasificación de presión del diseño para los niveles Silver y Gold.
- En el caso del suplemento Hail (antigranizo), para que las cubiertas de techos de tejas asfálticas sean elegibles, deben tener una clasificación de impacto de granizo "Excelente" o "Buena" conforme al IBHS. Las clasificaciones de Underwriters Laboratories (UL) y FM ya no serán válidas para las tejas asfálticas.
- Se actualizó el apéndice A para incluir más información y herramientas del programa.
- Se actualizaron los factores de seguridad del apéndice B1.

Nuevas secciones:

- **Adición** de la sección 1.4 Información de contacto y recursos técnicos del IBHS.
- **Adición** de la sección 2.6 Definición de las áreas del techo para obtener una designación FORTIFIED Roof.
 - *Se incorpora el boletín técnico FH 2022-02.*
- **Adición** de la sección 2.7 Accesorios y equipos para techos.
 - *Se incorporan orientaciones sobre los equipos o estructuras instaladas en el techo, así como sobre otros accesorios para la azotea.*
- **Adición** de la sección 2.14 Requisitos de los proveedores de FORTIFIED.
 - *Se incorpora información sobre los requisitos del evaluador de FORTIFIED Home y del contratista de techos de FORTIFIED.*
- **Adición** de la sección 4.4.1.2.2 Método 2B: F-SRD-7 y F-SRD-8 "Plataforma del techo sellada: capa base sintética de dos capas; cubiertas de techos de tejas o metálicos, pendiente pronunciada".
 - *Se incorpora el material de la plataforma del techo sellada de la capa base sintética de dos capas, así como orientación para la instalación, tal y como se especifica en el boletín técnico FH 2023-06.*

Secciones eliminadas:

- **Eliminación** de la sección 2.10 de la Norma de 2020, que trataba sobre la velocidad del viento máxima y nominal (V_{ult} y V_{asd}).

Actualizaciones técnicas por sección:

1. Resumen del programa

Sección 1.1 Designaciones

- **Adición:** Para cumplir con FORTIFIED, “la construcción e instalación de los componentes obligatorios la debe completar un contratista autorizado”.
- **Adición:** Para obtener las designaciones New Roof (designación de techo nuevo), se exige que “el revestimiento del techo sea nuevo o esté en buen estado” y que “la designación New Roof solo tenga validez durante los primeros cinco años después de la instalación del techo”.

Categoría del techo

- **Adición** a la designación *New Roof*: “La designación New Roof solo tiene validez durante los primeros cinco años después de la instalación del techo en caso de que se renueve el techo, o durante los primeros cinco años tras la emisión de un certificado de ocupación, en caso de que se trate de una nueva construcción. A fin de ser elegible para obtener la designación New Roof, los archivos completos de la evaluación deben presentarse al IBHS para obtener la designación en el plazo de un año desde su finalización”.
- **Eliminación** de la designación *Existing Roof* (designación de techo existente): “De manera similar, los techos recién instalados en los que no pueda verificarse la instalación del revestimiento, de la plataforma sellada ni de la cubierta, ni la clasificación del viento solo son elegibles para obtener la designación Existing Roof”.

Sección 1.2 Límite del plazo de las designaciones y nuevas designaciones

- **Adición:** Se incorporó el boletín técnico FH 2023-10, en el que se ofrece más información sobre las nuevas designaciones a tiempo, tempranas y tardías.

2. Elegibilidad y requisitos mínimos para todas las designaciones

Sección 2.2 Tipos de viviendas que reúnen los requisitos

- **Adición:** Para todas las estructuras, es importante determinar si el edificio entra en los programas FORTIFIED Home o FORTIFIED Commercial/Multifamily. Si la construcción se diseñó en función del Código Internacional Residencial (*International Residential Code*, IRC) o tiene seguro residencial, puede reunir los requisitos para el programa FORTIFIED Home. Si se construyó en función del IBC o tiene seguro comercial, puede reunir los requisitos para el programa FORTIFIED Commercial/Multifamily. Cabe señalar que las estructuras residenciales que se usan como negocios o se convierten en ellos entran en el programa FORTIFIED Commercial™ y NO pueden obtener la designación FORTIFIED Home.
- **Cambio** en las viviendas prefabricadas en virtud del Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano (*Department of Housing and Urban Development*, HUD): una vivienda residencial unifamiliar prefabricada conforme a las Normas de Seguridad y Construcción de Viviendas Prefabricadas de zona II o zona III del HUD, adoptadas después de julio de 1994, solo puede ser elegible para obtener la designación de nivel FORTIFIED Roof. Las viviendas prefabricadas no son elegibles para obtener las designaciones FORTIFIED Silver o Gold. Las viviendas ubicadas en un lugar de zona I deben fabricarse conforme a los requisitos de zona II, y las situadas en un lugar de zona II o III deben fabricarse conforme a los requisitos de zona III. La vivienda debe situarse sobre cimientos permanentes y estar debidamente fijada a ellos (consulte los requisitos para los cimientos en la sección 2.3). Las viviendas prefabricadas del HUD construidas antes de julio de 1994 y las viviendas de la zona I construidas después de julio de 1994 NO son elegibles para obtener la designación FORTIFIED. Para obtener más orientación sobre las viviendas prefabricadas, consulte el [boletín técnico FH 2023-08](#).

Sección 2.3 Tipos de cimientos no elegibles

- **Cambio** para incorporar el boletín técnico FH 2022-06: Las viviendas con cimientos construidos de mampostería o piedra apilada sin restricciones (cimientos apilados en seco) NO son elegibles para obtener ninguna designación FORTIFIED, a menos que estos se acondicionen según las normas aprobadas. En el caso de las viviendas con espacio de acceso, se deben documentar, mediante fotografías, todos los pilares perimetrales y las paredes de soporte para confirmar que no están apilados en seco. El uso de calzos entre los cimientos y la estructura principal de la vivienda se considerará apilamiento en seco, lo que hará que la vivienda no sea elegible para obtener ninguna designación FORTIFIED.
- **NOTA:** Si se sigue un plan profesional de ingeniería, es posible acondicionar los cimientos anteriores a fin de que sean elegibles para obtener la designación FORTIFIED. Los cimientos acondicionados deben cumplir con los requisitos de los tipos elegibles de cimientos para obtener el nivel de designación FORTIFIED que se busca.

Sección 2.4 Tipos de cimientos que reúnen los requisitos

- **Cambio** de cimientos reforzados a permanentes.
- **Cambio:** En la sección de conexiones de vivienda a cimientos en pisos elevados, se agregó que el requisito de fijación positiva a los cimientos no es necesario a fin de ser elegible para FORTIFIED Home. Sin embargo, el uso de calzos entre los cimientos y la estructura principal de la vivienda se considerará apilamiento en seco, lo que hará que la vivienda no sea elegible.

Sección 2.5 Miembros de la estructura del techo que reúnen los requisitos

- **Adición** de la frase resaltada: Las especificaciones de FORTIFIED Home se aplican a los miembros de la estructura de madera del techo (es decir, cerchas o vigas de madera) con un grosor mínimo de 2 in (grosor real de 1 ½ in), espaciados a 24 in de centro a centro como máximo, con revestimiento de paneles estructurales de madera (es decir, madera contrachapada o aglomerado OSB), o plataforma de placas de madera con espacios de 1/8 in o menos entre las placas.

Adición de la sección 2.6 Definición de las áreas del techo para obtener una designación FORTIFIED Roof

- **Adición:** Se agregó una sección completa para incorporar el boletín técnico FH 2022-02.

Adición de la sección 2.7 Accesorios y equipos para techos

- **Adición:** Se agregó una sección completa para incorporar orientaciones sobre los equipos o estructuras instaladas en el techo, así como sobre otros accesorios para la azotea.

Sección 2.8 Clavos con vástago anular que reúnen los requisitos

- **Adición:** Nota: Se exige una penetración mínima de 1-5/8 in del clavo en el miembro principal (cercha o viga). Por lo tanto, según el grosor del revestimiento, es posible que deban usarse clavos de más de 2 3/8 in.

Sección 2.9 Clasificaciones aceptables de impacto para aberturas y cubiertas de aberturas

- **Adición:** En el caso de las puertas de garaje, se aceptan las normas del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (*American National Standards Institute*, ANSI) y de la Door & Access Systems Manufacturers Association (DASMA) 115.

Sección 2.10.2 Clasificaciones aceptables de presión de diseño (*Design Pressure, DP*) para las aberturas

- **Adición:** En el caso de las puertas de garaje con cristales, se aceptan las normas ANSI o DASMA 115.

Sección 2.11 Códigos y normas de referencia

- **Adición:** IRC de 2024 → ASCE 7-22

Sección eliminada:

- **Eliminación:** Sección 2.10 de la Norma de 2020, que trataba sobre la velocidad del viento máxima y nominal (V_{ult} y V_{asd})

Sección 2.13 Requisitos de documentación

- **Adición:** TODA LA DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA DEBE SER ESPECÍFICA DEL LUGAR.

Adición de la sección 2.14 Requisitos de los proveedores

- **Adición:** Se agregó la sección entera para incorporar información sobre los requisitos del evaluador de FORTIFIED Home y del contratista de techos de FORTIFIED.

Adición de la sección 2.16 Uso adecuado de FORTIFIED

- **Adición:** Es responsabilidad del diseñador del edificio y del contratista asegurarse de que las regulaciones y los códigos de construcción locales se tengan debidamente en cuenta, así como de reconocer que muchos requisitos quedan fuera del ámbito de FORTIFIED.

3. Requisitos para la designación FORTIFIED Roof – Existing Roof

- **Cambio:** Requisitos para obtener la designación FORTIFIED Roof – Existing Roof (designación de techo existente).
Antes: De manera similar, los techos recién instalados en los que no pueda verificarse la instalación del revestimiento, de la plataforma sellada ni de la cubierta, ni la clasificación del viento solo son elegibles para obtener la designación Existing Roof.
- *Ahora:* El techo existente no se usará como justificación para la falta de documentación de un techo recién instalado ni para permitir materiales para los que no pueda documentarse el cumplimiento de los requisitos de la norma, como la reutilización de cubiertas existentes de techos de tejas o metálicos. Hay algunos casos documentados en los que es posible conceder la designación FORTIFIED Roof – Existing Roof en lugar de la designación FORTIFIED Roof – New Roof. Estos casos se definen con claridad en los boletines técnicos, que se encuentran en fortifiedhome.org.

Sección 3.1 Plataforma y cubierta del techo

- **Cambio:** El **revestimiento del techo de paneles estructurales de madera** debe cumplir con los siguientes requisitos:
 - Grosor nominal mínimo de 7/16" (categoría de desempeño)

Distancia entre vigas	Grosor nominal ¹	Grosor real mínimo	Grosor real máximo
24" máx. de centro a centro	Categoría de desempeño de 7/16 ²	0.406 in	0.469 in

NOTAS:

1. Para conocer otros grosores de paneles, consulte la tabla 1 situada en la [norma de producto voluntaria PS2 de EE. UU. y la norma de desempeño para paneles estructurales de madera](#).
2. El revestimiento de la categoría de desempeño de 7/16 se basa en el Manual de construcción con estructuras de madera de 2024 (*2024 Wood Frame Construction Manual*) y en la velocidad mínima de viento de FORTIFIED de V_{ult} 130 mph y exposición C.

- **NOTA:** Los paneles estructurales de madera deben fabricarse de conformidad con las normas de desempeño detalladas por el Departamento de Comercio de EE. UU., tal y como se define en la sección 803.2 del IRC de 2024. Estas normas exigen que los paneles estén etiquetados con su grosor nominal y real. La categoría de desempeño (o grosor nominal) se expresa como fracción; el grosor mínimo (o real), en formato decimal. A efectos de FORTIFIED, la categoría de desempeño se refiere al número que debe documentarse. Para obtener más información, consulte el [tema técnico TT-054 de la APA: Tolerancias de grosor y etiquetado de paneles](#).

Sección 3.2 Sellado y fortalecimiento de la plataforma del techo

- **Adición:** No se permite el uso de adhesivo de espuma de poliuretano de celda cerrada con plataformas de techo de placas de madera.

- **Cambio:** En la sección de espuma de celda cerrada, el requisito resaltado ahora se aplica a las certificaciones Hurricane y High Wind (antes solo se aplicaba a la certificación para huracanes). La aplicación de adhesivo en aerosol debe cumplir con los requisitos de instalación del fabricante, y la densidad no debe ser inferior a la exigida por el fabricante para cumplir con la **presión mínima de levantamiento de diseño en el revestimiento de 110 psf.**

Sección 3.3 Respiraderos y cubiertas de los áticos

- **Cambio:** Ahora, los requisitos de los respiraderos de cumbrera y de fuera de cumbrera conformes a la Norma de Aplicación de Prueba (*Test Application Standard*, TAS) 100(A) se aplican a ambas certificaciones: High Wind y Hurricane. (Los requisitos de las cubiertas de los respiraderos de los extremos de los hastiales aún se aplican únicamente a la certificación Hurricane).
- **Adición:** Si no puede verificarse la clasificación del respiradero existente en virtud de la norma TAS 100(A), se deben instalar nuevos respiraderos que cumplan con dicha norma.

Sección 3.4 Sistemas fotovoltaicos (PV)

- **Adición:** Los sistemas PV instalados en el techo deberán diseñarse para brindar soporte estructural al sistema y resistir las cargas correspondientes de gravedad y viento. El sistema debe estar anclado de manera permanente a la estructura del techo. Los sistemas lastrados no son elegibles para obtener la designación FORTIFIED.
- **Cambio:** Se exige una carta de cumplimiento del ingeniero profesional en la que se indique que las conexiones y la instalación del sistema PV cumplen con la finalidad del diseño, y que el sistema se diseñó como corresponde para lo siguiente:
 - Los sistemas PV instalados en el techo se diseñarán en función de las cargas de viento de los componentes y recubrimientos del lugar de conformidad con:
 - Las normas ASCE 7-16 o ASCE 7-22 usando un área efectiva según las dimensiones de una estructura unitaria.
 - La plataforma del techo y la estructura de soporte deben diseñarse para resistir todas las cargas de gravedad y viento derivadas de la instalación del sistema PV.
 - En el caso de un sistema PV instalado en el techo que se fije únicamente a la cubierta del techo (como los paneles de cubiertas de techos metálicos), además del diseño del propio sistema PV, en el análisis y la carta de cumplimiento del ingeniero, se debe confirmar que todo el diseño y la trayectoria de carga del sistema PV a la cubierta del techo y de la cubierta del techo a la estructura del techo son adecuados para resistir las cargas de viento de los componentes y recubrimientos de diseño del lugar. Esto incluye la confirmación de que el sistema de la cubierta del techo se sometió a pruebas para resistir las demás cargas impuestas por el sistema PV y que la fijación del sistema de la cubierta del techo a la estructura del techo es adecuada para resistir dichas cargas.

NOTA: En general, los diagramas del fabricante del sistema PV no cumplen con este requisito, por lo que es necesaria una carta de cumplimiento específica del lugar del ingeniero profesional, tal y como se describe arriba.
- **Adición:** Es necesaria la coordinación entre el contratista solar y el contratista de techos para garantizar que el diseño, la instalación y la colocación de tapajuntas sean adecuados, y que los materiales sean compatibles.

4. Requisitos para la designación FORTIFIED Roof – New Roof

- **Adición:** Las viviendas deben presentarse para obtener la designación en el plazo de un año desde su finalización. La designación New Roof solo tiene validez durante los primeros cinco años después de la instalación del techo.

Sección 4.1 Requisitos para el grosor de la plataforma del techo

- **Cambio:** El revestimiento del techo de paneles estructurales de madera debe cumplir con los siguientes requisitos:
 - Grosor nominal mínimo de 7/16" (categoría de desempeño)

Distancia entre vigas	Grosor nominal ¹	Grosor real mínimo	Grosor real máximo
24" máx. de centro a centro	Categoría de desempeño de 7/16 ²	0.406 in	0.469 in

NOTAS:

1. Para conocer otros grosores de paneles, consulte la tabla 1 situada en la [norma de producto voluntaria PS2 de EE. UU. y la norma de desempeño para paneles estructurales de madera.](#)
2. El revestimiento de la categoría de desempeño de 7/16 se basa en el Manual de construcción con estructuras de madera de 2024 (*2024 Wood Frame Construction Manual*) y en la velocidad mínima de viento de FORTIFIED de V_{ult} 130 mph y exposición C.

- **EXCEPCIÓN:** En el caso de los techos de tejas de arcilla o de hormigón, el revestimiento del techo puede tener requisitos de grosor mínimo superiores a los establecidos por FORTIFIED. Verifique el grosor necesario según la aprobación del producto y las instrucciones de instalación del fabricante. En el caso de cubiertas de techos metálicos, compruebe que se cumplan los requisitos de grosor del revestimiento del fabricante.
- **NOTA:** Los requisitos del código local de construcción relativos al grosor del revestimiento del techo pueden ser más estrictos en función de las condiciones del lugar.
- **NOTA:** Los paneles estructurales de madera deben fabricarse de conformidad con las normas de desempeño detalladas por el Departamento de Comercio de EE. UU., tal y como se define en la sección 803.2 del IRC de 2024. Estas normas exigen que los paneles estén etiquetados con su grosor nominal y real. La categoría de desempeño (o grosor nominal) se expresa como fracción; el grosor mínimo (o real), en formato decimal. A efectos de FORTIFIED, la categoría de desempeño se refiere al número que debe documentarse. Para obtener más información, consulte el [tema técnico TT-054 de la APA: Tolerancias de grosor y etiquetado de paneles.](#)
- **Cambio:** Los miembros del revestimiento del techo de madera aserrada o de placas de madera deben tener un grosor mínimo de 5/8 in, y los espacios entre las placas deben ser inferiores o iguales a 1/8 in. Si hay plataformas con espacios superiores a 1/8 in, consulte el detalle [F-RR-5](#) de la Norma FORTIFIED "Fijación del revestimiento del techo de paneles estructurales de madera sobre la placa existente de la plataforma del techo de 1 in con espacios".
 - **EXCEPCIÓN:** Si el fabricante de la cubierta del techo dispone de orientación específica que permita que los espacios sean superiores a 1/8 in, se permitirán espacios máximos de hasta 1/4 in entre las placas, de conformidad con la orientación del fabricante. En los casos en los que los espacios entre las placas superen 1/4 in, se exige un recubrimiento de paneles estructurales de madera. Para obtener más información, consulte el [boletín técnico 2023-07.](#)

Sección 4.2.1 Fijación del nuevo revestimiento del techo de placas de madera

- **Adición:** La fijación del recubrimiento de paneles estructurales de madera sobre madera aserrada o plataformas del techo de placas de madera a los miembros de la estructura debe realizarse de conformidad con el detalle [F-RR-5](#) de la Norma FORTIFIED "Fijación del revestimiento del techo de paneles estructurales de madera sobre las placas existentes de la plataforma del techo de 1 in con espacios superiores a 1/8 in" o según el diseño de un ingeniero profesional, en virtud de la sección 2.5 y del apéndice B1. Para obtener más información, consulte el [boletín técnico 2023-07.](#)

Sección 4.2.2 Fijación del nuevo revestimiento del techo de paneles estructurales de madera (madera contrachapada o aglomerado OSB)

- **Adición:** La fijación del revestimiento del techo de paneles estructurales de madera a los miembros de la estructura del techo debe realizarse con clavos RSR5-01 de, como mínimo, 0.113" de diám. × 2-3/8" con vástago anular para revestimiento de techos, con una distancia máxima de 4" de centro a centro en todas las áreas del techo. Para obtener más información, consulte el detalle [F-RS-2](#). Nota: Pueden ser necesarios clavos más largos para revestimientos más gruesos. El clavo debe ser lo suficientemente largo para penetrar un mínimo de 1-5/8" en la cercha o la viga.
- **Eliminación:** Orientación para el detalle F-RS-3 relativo a la certificación High Wind. Ahora, los requisitos para las certificaciones High Wind y Hurricane, en lo que respecta a la fijación del revestimiento del techo de paneles estructurales de madera, son los mismos.

Sección 4.3 Inspección y fijación de la plataforma existente del techo

- Cambio: En el caso de las plataformas de techo de madera aserrada o de placas de madera, se exigen elementos de fijación para cumplir con los requisitos del detalle F-RS-1 de la Norma FORTIFIED "Fijación de la plataforma del techo: plataforma del techo de madera aserrada o tablas de madera sin espacios" (consulte el apéndice A):
- Los elementos de fijación existentes deben documentarse para cumplir con la tabla F-RS-1, o las placas deben volver a clavarse según la tabla F-RS-1.
- **Adición:** En el caso del recubrimiento existente de paneles estructurales de madera sobre plataformas del techo de madera aserrada o tablas de madera, la fijación a los miembros de la estructura debe documentarse para cumplir con el detalle [F-RR-5](#) de la Norma FORTIFIED "Fijación del revestimiento del panel estructural de madera del techo sobre las tablas existentes de la plataforma de techo de 1" con espacios superiores a 1/8""", o volver a clavarse para que cumplan con este detalle. Para obtener más información, consulte el boletín técnico 2023-07.
- **Adición:** En el caso del revestimiento existente del techo de paneles estructurales de madera, vuelva a clavar la plataforma del techo con otros clavos de, como mínimo, 0.113 in × 2-3/8 in con vástago anular 8D (consulte la sección 2.8), instalados a 4 in de centro a centro de conformidad con el detalle [F-RR-3](#) de la Norma FORTIFIED "Colocación de nuevos clavos en la plataforma del techo (paneles estructurales de madera)":
 - NOTA: Pueden ser necesarios clavos más largos para revestimientos más gruesos. Los clavos deben ser lo suficientemente largos para penetrar un mínimo de 1-5/8" en la cercha o la viga.
 - La distancia entre los clavos nuevos y existentes no debe ser inferior a 2 in de centro a centro. Si la fijación suplementaria hiciera que la distancia entre clavos fuera inferior a 2 in de centro a centro, no se permite el detalle F-RR-3 de la Norma FORTIFIED. Se debe consultar a un ingeniero profesional para que revise las condiciones existentes y diseñe la fijación de la plataforma del techo de conformidad con la sección 2.5 y el apéndice B.1.
 - Para evitar que la madera se parta, escalone los clavos a distancias de 3 in de centro a centro o menos.
 - **EXCEPCIONES:**
 - Si se puede documentar que la vivienda ya recibió una designación FORTIFIED y que el lugar tiene una velocidad del viento de diseño de $V_{ult} = 160$ mph o menos, con una exposición C o menos, no se exige la fijación suplementaria.
 - Si se puede documentar que los clavos existentes cumplen con los requisitos de la tabla F-RS-2 (consulte la sección 4.2.2), no se exige la fijación suplementaria.
- **Eliminación:** Orientación para el detalle F-RR-4 relativo a la certificación High Wind. Ahora, los requisitos para las certificaciones High Wind y Hurricane, en lo que respecta a la colocación de nuevos clavos de la plataforma del techo de paneles estructurales de madera, son los mismos.

- **Adición:** En lugar de los requisitos prescriptivos de colocación de nuevos clavos de FORTIFIED, los nuevos clavos pueden instalarse de conformidad con el diseño de un ingeniero profesional, según la sección 2.5 y el apéndice B1.

Sección 4.4.1.1 Método 1: F-SRD-2 “Plataforma del techo sellada de pendiente pronunciada: cinta tapajuntas y capa base; cubiertas de techos de tejas o metálicos”.

- **Cambio:** Se exigen tapas y clavos metálicos o clavos de tapa metálicos para la velocidad máxima del viento de diseño de 170 mph o superior.
- **Adición:** La cantidad de filas de clavos de tapa necesarias para fijar mecánicamente la capa base se determina de acuerdo con el ancho del rollo usado. En el caso de los rollos de 36 in, como se muestra en el detalle [F-SRD-2](#), se exigen dos filas de clavos de tapa entre los solapes para cumplir con el requisito de distancia de 12". En el caso de los rollos que tengan más de 36 in de ancho, se exigen otras filas de elementos de fijación. Consulte los siguientes detalles complementarios para obtener orientación sobre la fijación de rollos de capa base de más de 36":
 - Consulte el detalle [F-SRD-2A](#) para obtener información sobre los rollos de capa base sintética de 40 a 42 in.
 - Consulte el detalle [F-SRD-2B](#) para obtener información sobre los rollos de capa base sintética de 48 in.
 - Consulte el detalle [F-SRD-2C](#) para obtener información sobre los rollos de capa base sintética de 60 in.

Sección 4.4.1.2.1 Método 2A: F-SRD-3 “Plataforma del techo sellada de pendiente pronunciada: capa base de fieltro de dos capas; cubiertas de techos de tejas o metálicos”.

- **Cambio:** Se exigen tapas y clavos metálicos o clavos de tapa metálicos para la velocidad máxima del viento de diseño de 170 mph o superior.

Sección 4.4.1.2.2 Método 2B: F-SRD-7 y F-SRD-8 “Plataforma del techo sellada de pendiente pronunciada: capa base sintética de dos capas; cubiertas de techos de tejas o metálicos”.

- **Adición:** Se agregó toda la sección para incorporar el material de la plataforma del techo sellada de la capa base sintética de dos capas, así como orientación para la instalación, tal y como se especifica en el boletín técnico FH 2023-06.

Sección 4.4.1.3 Método 3: F-SRD-4 “Plataforma del techo sellada de pendiente pronunciada: membrana autoadhesiva (en la que se vea el material de separación para tejas asfálticas); cubiertas de techos de tejas y metálicos”.

- **Adición:** En el caso de las cubiertas de techos de tejas de madera con textura (*shakes*) y tejas de madera lisa (*shingles*), es posible que no se permita la capa base autoadhesiva. Para obtener más información, consulte los requisitos del fabricante de la cubierta del techo y el boletín técnico FH 2021-03.

Sección 4.4.2.1 Método 4: F-SRD-5 “Plataforma del techo sellada de pendiente pronunciada: cinta tapajuntas, capa base y lámina de terminación para techos de tejas; cubiertas de techos de hormigón y tejas de arcilla”.

- **Cambio:** Se exigen tapas y clavos metálicos o clavos de tapa metálicos para la velocidad máxima del viento de diseño de 170 mph o superior.

Sección 4.5 Borde de goteo (pendientes de techo de 2:12 o superiores)

- **Eliminación:** Orientación para el detalle F-DE-3 relativo a la certificación High Wind. Ahora, los requisitos para las certificaciones High Wind y Hurricane, con respecto a la instalación del borde de goteo, son los mismos.

- **Adición:** EXCEPCIÓN: La membrana autoadhesiva puede instalarse sobre el borde de goteo en los aleros, siempre que la superficie superior de dicho borde esté limpia, sin aceite y cubierta de imprimador conforme a la norma ASTM D41.
- **Adición:** Los elementos de fijación deben ser clavos para techos de acero galvanizado, acero inoxidable, aluminio o cobre. Asimismo, deben tener un vástago de calibre 12 (0.105 in [3 mm]) y una cabeza de, como mínimo, 3/8 in (9.5 mm) de diámetro. Tal y como se especifica en la sección R905.2.5 del IRC de 2024, deben cumplir con la norma ASTM F1667. No se permiten clavos de tapa ni grapas.

Sección 4.9 Respiraderos y cubiertas de los áticos

- **Cambio:** Ahora, los requisitos de los respiraderos de cumbrera y de fuera de cumbrera conformes a la TAS 100(A) se aplican a ambas certificaciones: High Wind y Hurricane. (Los requisitos de las cubiertas de los respiraderos de los extremos de los hastiales aún se aplican únicamente a la certificación Hurricane).

Sección 4.10 Sistemas fotovoltaicos (PV)

- **Cambio:** (Consulte la sección 3.4 anterior para conocer los cambios).

5. Requisitos para obtener la designación FORTIFIED Silver

Secciones 5.2 (ventanas y claraboyas) y 5.3 (puertas de entrada)

- **Adición:** EXCEPCIÓN: Las puertas para perros de hasta 3 ft² instaladas en paredes exteriores están exentas de los requisitos de clasificación de impactos. Sin embargo, las puertas para perros ubicadas en puertas de entrada deben incluirse en el ensamblaje sometido a prueba de clasificación de impacto del ensamblaje de la puerta, tal y como se define en la primera opción anterior, o disponer de un sistema de protección con clasificación de impacto para aberturas, tal y como se especifica en la segunda opción anterior.

Sección 5.5.2 Estructura y arriostramiento del muro de los extremos de los hastiales

- **Adición:** En el caso de la opción 2: En el caso de construcciones nuevas: Manual de construcción con estructuras de madera de 2024 (*2024 Wood Frame Construction Manual*) y apéndice F de la Norma FORTIFIED Home de 2025: Puede usarse en caso de velocidades de viento inferiores a $V_{ult} = 130$ mph con hastiales que no superen los 10' de altura como máximo. Los montantes de los extremos de los hastiales deben ubicarse a 16" de centro a centro como máximo. En las secciones 3 a 10 del apéndice F, se pueden encontrar más detalles sobre el arriostramiento de los extremos de los hastiales.

Sección 5.5.4 Sofitos del borde de inclinación de los extremos de los hastiales ventilados

- **Adición:** Únicamente en el caso de la certificación Hurricane, no se permiten sofitos de los extremos de los hastiales ventilados. En el caso de las viviendas existentes, se debe consultar a un constructor, contratista u otro profesional del diseño para determinar si es necesario ventilar los sofitos del borde de inclinación de los extremos de los hastiales a fin de cumplir con los requisitos de ventilación del ático. Si es necesario ventilarlos, la vivienda no es elegible para obtener la designación Silver.

Sección 5.7 Chimeneas

- **Adición: Parte resaltada:** Todas las chimeneas, independientemente de su material, tipo o ubicación dentro de la vivienda, deben estar ancladas de manera adecuada a la estructura para resistir las cargas basadas en la velocidad del viento de diseño del lugar y la categoría de exposición. Se exige la certificación de un ingeniero profesional (consulte el apéndice D para conocer la definición) en el caso de construcciones nuevas o construcciones existentes. El ingeniero profesional brindará detalles similares al detalle [E-CTD-1](#) de la Norma FORTIFIED "Detalle de amarre para chimeneas" (consulte el apéndice A) o proporcionará una carta firmada y sellada de cumplimiento de una chimenea existente, que incluya la siguiente información, según corresponda:

Sección 5.8 Estructuras anexas

- **Cambio:** EXCEPCIÓN: En la [calculadora de porches estándar y para automóviles](#), se ofrece orientación sobre la selección de los conectores para las conexiones de techo a viga, de viga a columna y de columna a cimientos destinadas a las estructuras anexas de madera que se encuentren dentro de las limitaciones que se indican a continuación. Esta calculadora puede usarse para el acondicionamiento de las estructuras existentes o para construcciones nuevas. En el caso de construcciones nuevas, el diseñador o contratista del edificio es responsable del diseño de todos los demás elementos de la estructura anexa, incluidos los cimientos y la estructura, de conformidad con un método prescriptivo aprobado y todos los códigos locales de construcción vigentes.

6. Requisitos para obtener la designación FORTIFIED Gold

Sección 6.2 Resistencia de ventanas y puertas a la presión del viento

- **Adición:** EXCEPCIÓN: Las puertas para perros de hasta 3 ft² instaladas en paredes exteriores están exentas del requisito de clasificación de presión de diseño. Las puertas para perros no pueden instalarse en ensamblajes de puertas o ventanas, a menos que formen parte del ensamblaje que se sometió a pruebas de clasificación de presión de diseño.

Sección 6.3 Resistencia al impacto de los muros

- **Cambio:** Ahora, los requisitos de resistencia al impacto de los muros se aplican a las certificaciones High Wind y Hurricane.

7. Requisitos para obtener el suplemento Hail (antigranizo) de FORTIFIED

Sección 7.2.1 (Requisitos para obtener suplemento antigranizo de las) Tejas asfálticas

- **Eliminación: NOTA:** En el caso de los productos de tejas asfálticas que aún no probó el IBHS y, por ende, no aparecen en la lista de clasificaciones de impacto del IBHS, para ser elegibles, en la documentación se debe indicar que los productos están modificados con polímeros y que tienen una clasificación UL 2218 de clase 4 o FM 4473 de clase 4.

Cambios en los apéndices:

Apéndice A

- **Eliminación:** Libro completo de los detalles de las normas
- **Adición:**
 - Información de contacto del IBHS
 - Directorio de FORTIFIED e información del portal
 - Hojas informativas para propietarios
 - Índice de los detalles de las normas con enlaces
 - Índice de los boletines técnicos con enlaces
 - Índice de las listas de verificación con enlaces
 - Formularios de cumplimiento con enlaces
 - Calculadoras con enlaces
 - Mapas de corrosión con enlaces
 - Información de orientación sobre los tapajuntas con enlaces
 - Información sobre el kit de herramientas para viviendas modulares con enlaces

Apéndice B

- **Cambio:** Los requisitos prescriptivos de FORTIFIED para la fijación de los revestimientos del techo se aplican dentro de los parámetros descritos en la sección 2.5. Si hay condiciones fuera de estos parámetros, un ingeniero profesional puede verificar de manera independiente las fijaciones del revestimiento del techo (consulte el [apéndice D](#) para conocer la definición), tal y como se describe en la sección 2.5, en la que se incorporan los siguientes factores mínimos de seguridad:
 - Método del diseño de tensión permitida (*Allowable Stress Design, ASD*) de conformidad con la norma ASCE 7-10: carga de viento para componentes y recubrimientos (*Components and Cladding, C&C*) en términos de $ASD \times$ factor de seguridad 2.0
 - Método del diseño del factor de carga y resistencia (*Load and Resistance Factor Design, LRFD*) de conformidad con la norma ASCE 7-10: [carga de viento para C&C en términos del $LRFD \times 0.6$] \times factor de seguridad 2.0
 - Método del ASD de conformidad con las normas ASCE 7-16 y ASCE 7-22: carga de viento para componentes y recubrimientos (*Components and Cladding, C&C*) en términos de $ASD \times$ factor de seguridad 1.67
 - Método del LRFD de conformidad con las normas ASCE 7-16 y ASCE 7-22: carga de viento C&C en términos del $LRFD \times$ factor de seguridad 1.0

Apéndice C

- Se actualizaron todas las referencias.

Apéndice D

- Se actualizaron las siguientes definiciones:
 - Evaluador certificado de FORTIFIED
 - Contratista de techos certificado de FORTIFIED
 - Profesional certificado de FORTIFIED

Apéndice E

- Se actualizó para incluir las últimas clasificaciones de impacto de granizo de las tejas del techo del IBHS.

Apéndice F

- Se actualizó todo el apéndice para reflejar los códigos y las normas más recientes.