

# Usos y Abusos del Estándar de la Aplicación de Pruebas TAS 106

1a Edición



**JSI HELD**  
**UNIVERSITY**

516.621.2900 • [info@jsheld.com](mailto:info@jsheld.com) • [jsheld.com](http://jsheld.com)

Copyright © 2018 J.S. Held LLC, Todos los derechos reservados.

La comunidad de ingeniería forense y consultoría de techos están viendo a un número de individuos recomendando el uso del estándar de la aplicación de pruebas TAS 106 del Código de Construcción de la Florida (*procedimiento estándar para la verificación en el terreno de la adhesión de sistemas de mortero o de ensamblaje de tejas adhesivas y sistemas de techos fijación mecánica, rígidos y discontinuos*) para determinar la presencia de daños ocasionados por viento a las tejas del techo. Por lo tanto, considerando la intensa actividad en evaluaciones de daños a techos causados por el huracán Irma y el aparente malentendido del TAS 106 sobre los sistemas de techado con tejas; este boletín está siendo emitido para proveer conocimiento sobre el origen, uso apropiado y la aplicación de TAS 106.

## Origen

El capítulo 15 del Código de Construcción de la Florida del 2017 – Construcción (6ª Edición) o (FBC-B, siglas en inglés) provee requisitos específicos, los cuales “*gobiernan el diseño, materiales, construcción y calidad del montaje de techos y de estructuras de tejado.*” Dentro de las secciones 1512 hasta 1525, existen requisitos adicionales para estructuras específicas a y ubicadas dentro de la zona de huracanes de alta velocidad (HVHZ, siglas en inglés) las cuales se limitan a los condados de Broward y Dade. Fuera de los condados de Broward y Dade los requisitos específicos a HVHZ, los cuales incluyen TAS 106, no son requeridos.

**Discusión de Código:** Código de Construcción de la Florida del 2017 – Construcción (6ª Edición), definiciones del capítulo 2, Sección 202 Definiciones Generales:

**ZONA DE HURACANES DE ALTA VELOCIDAD.** Esta zona consta de los condados de Broward y Dade.

Debe anotarse que este estándar de prueba (TAS 106) y sus implicaciones dentro de los códigos, no han cambiado desde su introducción en el FBC del 2001. También, dentro de los requisitos HVHZ hay una multitud de estándares de pruebas, los cuales son usados para evaluar sistemas de techos recién instalados en estructuras ubicadas en los condados de Broward y Dade.

## Uso Apropiado

Dentro de los requisitos *generales* para HVHZ encontradas dentro del capítulo 15 del FBC-B, pruebas en conformidad con TAS 106 son requeridas antes de la inspección final por el oficial de construcción para los sistemas colocados con mortero o adhesivos. Las secciones concernientes al “ensamblaje con mortero o adhesivo para sistemas de techado con tejas”, “sistemas de techos rígidos y fijados de

manera mecánica” y “paneles de tejas o shingles de fibra de cemento” todos hacen referencia a TAS 106 como prueba de control de calidad en la aplicación del producto para determinar la adhesión general o las propiedades de resistencia contra el levantamiento del sistema.

El alcance de estos estándares son los siguientes:

*Este estándar de aplicación es una prueba de control de calidad sobre la aplicación del producto para confirmar: 1) La suficiente adhesión del mortero o del adhesivo a la teja y al fieltro impermeable en un sistema de ensamblaje con mortero o tejas adhesivas; o 2) fijación mecánica efectiva de componentes dentro de un sistema de techado rígido discontinuo.*

Como ha sido indicado, el propósito del estándar es de ser usado como “prueba de control de calidad de la aplicación del producto” en sistemas nuevos de instalación con mortero, adhesión o fijación mecánica. El standard no provee ninguna indicación de que puede ser usado como prueba para un sistema de techo ya en uso o para evaluaciones a daños causados posteriores a tormentas. Esto es reforzado dentro de los requisitos del capítulo 15, donde dice que la prueba se debe realizar “antes de” la inspección final del techo durante la construcción.

## Aplicación Apropiada

El estándar tiene cuatro *requisitos* específicos los cuales deben cumplirse. El primero de estos requisitos es el siguiente:

*Todas las verificaciones y pruebas in situ debe ser realizadas por una agencia de pruebas aprobada por el condado de Dade. Todos los informes, pruebas y cálculos deben cumplir con TAS 301.*

Por ende, cualquier prueba realizada bajo los parámetros del estándar deben ser realizadas por una agencia de pruebas aprobada por el condado de Dade, con equipos conformes a los requisitos del estándar. Cualquier prueba realizada por una entidad no aprobada, no alcanzara el estándar y sus hallazgos serán considerados ilegítimos.

El segundo *requisito* del estándar incluye la inspección del techo en conjunto, descrito de la siguiente manera:

*Un mínimo del 97% de las tejas inspeccionadas físicamente deben ser consideradas como completamente adheridas.*

Ha sido nuestra experiencia, que las tejas del techo raramente están adheridas después de unos años de exposición a los elementos. La mayoría, si no todos los techos que nosotros inspeccionamos no alcanzarían el requisito del 97% de las tejas completamente adheridas. Si este requisito no es alcanzado, entonces la prueba asociada no puede ser realizada en conformidad con este estándar.

El tercer y cuarto requisito del estándar incluyen las cargas específicas de las pruebas de levantamiento para sistemas de ensamblaje con mortero o adhesivos y sistemas de techos con fijación mecánica, respectivamente. Estas cargas deben ser logradas usando un aparato específico descrito en detalle dentro del estándar.

## Evaluación de Daños a Sistemas de Tejas de Techos por Tormentas

Es la opinión de nuestra firma que la evaluación de los sistemas de techado con tejas no requieren la realización pruebas de levantamiento. Nuestras evaluaciones siguen el protocolo de observaciones visuales y pruebas no-destructivas, según sea necesario, para evaluar las condiciones del sistema de techado y sus componentes, de acuerdo con la Guía de Estándares de la Ingeniería Forense E2713 de ASTM. Nuestras evaluaciones incorporan interpretaciones lógicas y racionales de las condiciones observadas basadas en las propiedades físicas conocidas y los comportamientos de los varios componentes de techos y sus interacciones con las condiciones ambientales a las que han sido expuestos. Ya que no existen procedimientos estándar para evaluar los daños causado por tormentas a los sistemas de techado con tejas, dependemos de nuestra educación, entrenamiento y experiencia para investigar la causa del daño reportado.

## Conclusión

TAS 106 se aplica solo a techado dentro de la zona de huracanes de alta velocidad (condados de Broward y Dade) o en casos limitados, donde la jurisdicción teniendo autoridad ha adoptado su uso. El estándar debe ser usado como control de calidad de aplicación del producto para sistemas de techados con tejas recién construidos y antes de la inspección final como parte del proceso de

permisos. La validez de las pruebas depende en que sean realizadas por una agencia de pruebas aprobada por el condado de Dade. Los resultados de esta prueba indican si el techo fue instalado correctamente. Mas importante aun, esta prueba no tiene pertinencia en la existencia de daños ni indica que tejas sueltas son el resultado de un evento particular por viento. En resumen, TAS 106 no fue creado para usarse como prueba para evaluaciones relacionadas con daños causados por tormentas en sistemas de techado con tejas y es nuestra opinión que este tipo de prueba no es apropiado en la evaluación de un sistema de techo en uso.

## Reconocimientos

Agradecemos a nuestros colegas Geoffrey Chambers, PE, SI y Stephen Towne, RRC, CBC quienes proporcionaron conocimiento y experiencia que asistió enormemente a esta investigación.

Esta publicación es sólo para fines educativos y de información general. Puede contener errores y se proporciona tal cual. No pretende ser un Consejo específico, legal o de otro tipo. Las opiniones y puntos de vista no son necesariamente las de J.S. Held o sus filiales y no se debe presumir que J.S. Held suscribe a un método, interpretación o análisis en particular simplemente porque aparece en esta publicación. Renunciamos a cualquier representación y/o garantía con respecto a la exactitud, puntualidad, calidad o aplicabilidad de cualquiera de los contenidos. No debe actuar, o no actuar, en dependencia de esta publicación y renunciamos a toda responsabilidad con respecto a tales acciones o falta de acción. No asumimos ninguna responsabilidad por la información contenida en esta publicación y renunciamos a toda responsabilidad y daños con respecto a dicha información. Esta publicación no sustituye el asesoramiento jurídico competente. El contenido de este documento puede actualizarse o modificarse sin previo aviso.