

# Sistemas aprobados para granizo muy severo (VSH) de Carlisle

Como la industria líder en sistemas de techos comerciales, Carlisle SynTec Systems se enorgullece en su tradición de proporcionar soluciones únicas para desafíos en techos. Carlisle continua dándole forma a la evolución de la industria de techos comerciales ofreciendo soluciones de sistemas a nivel mundial que son aptos para granizo muy severo (VSH, por sus siglas en inglés).

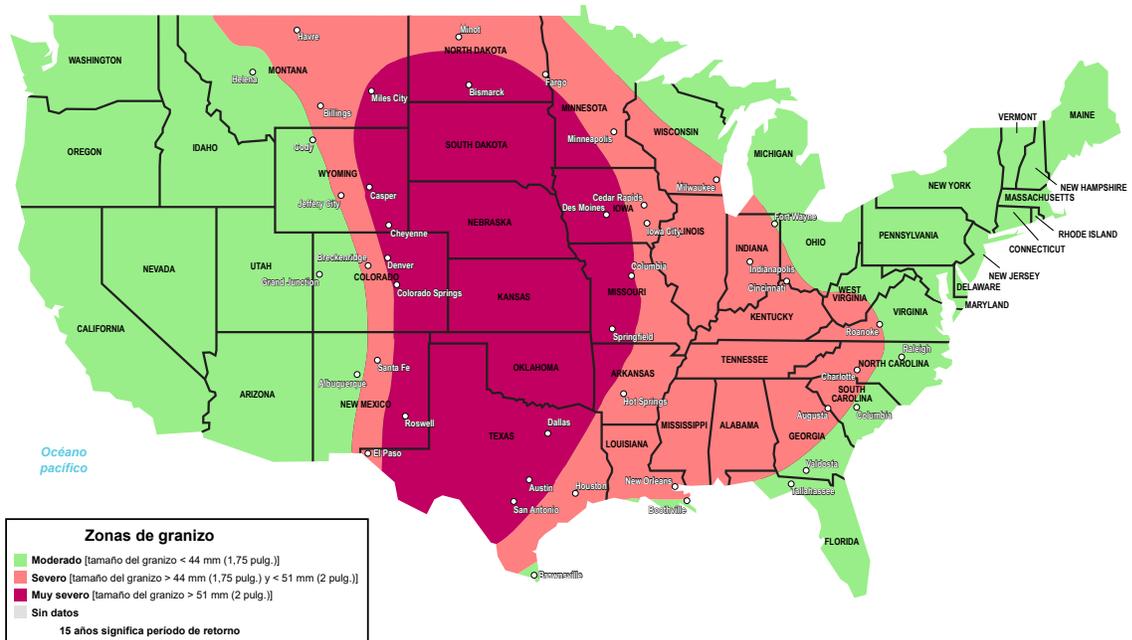
## GRANIZO SEVERO (SH) VS. GRANIZO MUY SEVERO (VSH)

Históricamente, la designación de Factory Mutual (FM) para granizo severo (SH, por sus siglas en inglés) ha sido la aprobación más exigente para granizo en techos. La prueba consiste en arrojar una bola de acero de 5,08 cm (2 pulg.) desde casi 5,5 m (18 pies), con placa de aislamiento rígido con una membrana de una sola capa que resulta en una aprobación. En 2017, Factory Mutual introdujo la aprobación de granizo muy severo (VSH) que consiste en lanzar una bola de hielo de 5,08 cm (2 pulg.) de diámetro desde un cañón de aire presurizado. La bola de hielo impacta la membrana y el sustrato a aproximadamente 177 km (110 millas) por hora, lo que resulta cuatro veces más la fuerza del impacto como prueba de SH.

Clasificación de granizo	Medio de impacto	Método	Energía del impacto
SH Granizo severo	Bola de acero de 5,08 cm (2 pulg.) de diámetro	Caída por gravedad de 5,42 m (17 pies 9 1/2 pulg.)	4,26 m-k (14 pie-lb) (19 J)
VSH Granizo muy severo	Bola de hielo de 5,08 cm (2 pulg.) de diámetro	Velocidad de disparo de 48,76 m/segundo (160 pies/segundo)	17,67 m-k (58 pie-lb) (79 J)

## MAPA DE LAS ZONAS DE GRANIZO DE FACTORY MUTUAL

Los requerimientos del VSH ahora incluyen partes de 14 estados según lo designa Factory Mutual. Los requerimientos del VSH también pueden aparecer en especificaciones afuera de estos 14 estados.



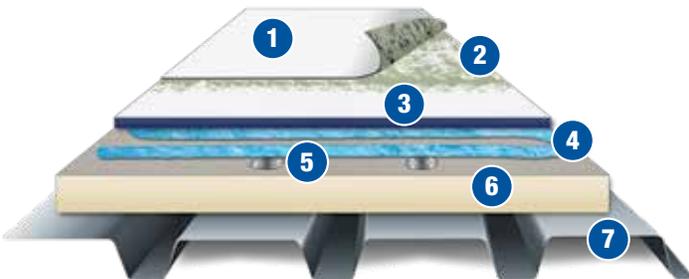
COMPRESIÓN DE LOS SISTEMAS DE VSH APROBADOS

La placa de cubierta es una parte esencial del sistema de capa única de un VSH. Las placas de cubierta para techos comunes como las de yeso y de polyiso HD no están aprobadas, mientras que las placas de cubierta con muy alta resistencia a la compresión como la madera contrachapada y los tableros de virutas orientadas (OSB) están aprobados. Fuera de los productos de madera, EcoStorm VSH™ es el único otro producto aprobado que procede de las corrientes de desechos post-consumo y post-industrial. Tiene una resistencia a la compresión de alrededor de 4.000 psi.

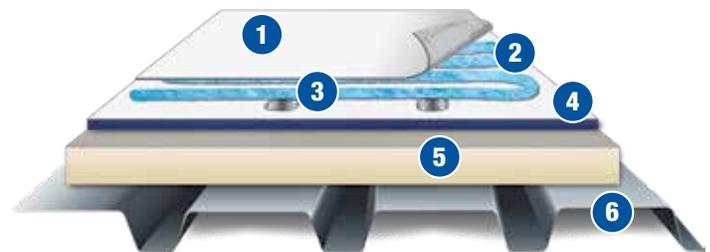
Las membranas de reverso descubierto y Fleece-backed pueden obtener las aprobaciones VHS, sin embargo, la placa de cubierta es primordial. Con las membranas fleece-backed, la placa de cubierta se puede sujetar de manera mecánica usando placas y sujetadores, o se puede adherir usando un pegamento de poliuretano de dos componentes. Con las membranas de reverso descubierto, la placa de cubierta solo se puede adherir usando un pegamento de poliuretano de dos componentes. Para más precisión, vea el cuadro y los diagramas de abajo.

Aprobaciones VSH	Sure-Weld® TPO 80 mil	FleeceBACK® TPO 115 y 135 mil	FleeceBACK EPDM 115 mil	Sure-White® FleeceBACK EPDM 145 mil
Colocación de la membrana	Pegamento de unión que se aplica con pulverizador o rodillo	Cobertura completa con pulverizador/10,16 cm (4 pulg.) de cordón	Cobertura completa con pulverizador/10,16 cm (4 pulg.) de cordón	Cobertura completa con pulverizador/10,16 cm (4 pulg.) de cordón
Placa de cubierta	StormBase®, EcoStorm VSH	StormBase, EcoStorm VSH	EcoStorm VSH	StormBase
Sujeción de placa de cubierta	Flexible FAST™	Flexible FAST o placas y sujetadores	Flexible FAST o placas y sujetadores	Flexible FAST o placas y sujetadores

SURE-WELD TPO 80 MIL



FLEECEBACK TPO 115 Y 135 MIL



- 1 Membrana TPO reforzada Sure-Weld 80 mil
- 2 CAV-GRIP® III Pegamento/imprimador
- 3 Placa de cubierta VSH EcoStorm
- 4 Adhesivo de 10,16 cm (4 pulg.) de cordón Flexible FAST
- 5 Placas y sujetadores para aislamiento
- 6 Aislamiento Polyiso
- 7 Piso de techo de acero

- 1 Membrana TPO FleeceBACK 115 mil
- 2 Pegamento de 10,16 cm (4 pulg.) de cordón Flexible FAST
- 3 Placas y sujetadores para aislamiento
- 4 Placa de cubierta VSH EcoStorm
- 5 Aislamiento Polyiso
- 6 Piso de techo de acero

Para obtener asistencia de diseño de un ensamblado aprobado de VHS Carlisle, contáctese con su representante local de fabricación Carlisle.