

Attention: This Spanish translation is provided solely as a courtesy. MuleHide makes no guarantees about the accuracy or reliability of the translation. The document from which this translation has been extracted is a document in English. If there are differences between the English content and its translation, the English content is always the most accurate and the English document will always be the determining document. By choosing to use or rely on the Spanish interpretation, the user accepts the legal implications of any deficiencies or differences in the translation. MuleHide will not be liable for any damages of any kind arising from or related to the use of the translation.

Atención: Esta traducción al español se proporciona únicamente como cortesía. MuleHide no ofrece ninguna garantía sobre la exactitud o confiabilidad de la traducción. El documento del que se ha extraído esta traducción es un documento en inglés. Si hay diferencias entre el contenido en inglés y su traducción, el contenido en inglés es siempre el más preciso y el documento en inglés será siempre el documento determinante. Al elegir utilizar o confiar en la interpretación en español, el usuario acepta las implicaciones legales de cualquier.



NEMO|etc.

Certificado de autorización #32455
353 Christian Street, Unidad #
13 Oxford, CT 06478 (203)
262-9245

INGENIERO

PRUEBA

CONSULTAR

INFORME DE EVALUACIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA (PARES)

Productos de piel de mula Co., Inc.

1195 Prince Hall Drive, Suite A

Beloit, WI 53511

(608) 365-3111

PEER-MHP-002. B.R2

FL41940-R2 (HVHZ)

Fecha de emisión: 13/02/2023

Revisión 2: 25/04/2024

ALCANCE:

Este Informe de Evaluación de Educación Física (en adelante, 'PEER') se emite bajo la [Regla 61G20-3](#) y las reglas y regulaciones aplicables que rigen el uso de materiales de construcción en el Estado de Florida. La documentación presentada ha sido revisada por Robert Nieminen, P.E. para el uso del producto bajo el Código de Construcción de Florida y el Código de Construcción de Florida, Volumen Residencial. Los productos descritos en este documento han sido evaluados para cumplir con la **8ª edición (2023) del Código de Construcción de Florida, secciones de la Zona de Huracanes de Alta Velocidad** [que se indican en este](#)

[documento.](#)

DESCRIPCIÓN: Contrapisos de techo de piel de mula (HVHZ) ETIQUETADO: El etiquetado debe estar de acuerdo con los requisitos que la Agencia de Garantía de Calidad Acreditada señaló en este documento y [FBC 1518.2.](#)

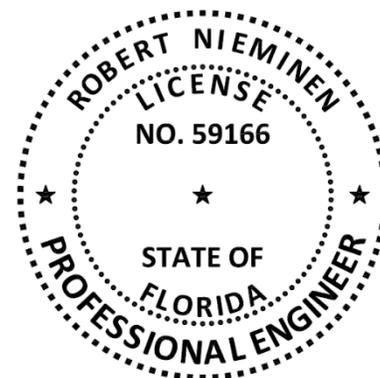
CUMPLIMIENTO CONTINUO: Este PEER es válido hasta el momento en que cambien los productos nombrados, cambie la ubicación de la instalación de producción o el control de calidad a los que se hace referencia, o cambien las disposiciones del Código relacionadas con los productos. La aceptación de nuestros PEERs por parte del cliente designado constituye un acuerdo para notificar a NEMO ETC, LLC de cualquier cambio en los productos, el control de calidad o la(s) ubicación(es) de la(s) instalación(es) de producción. NEMO ETC, LLC requiere una revisión completa de su PEER en relación con los requisitos actualizados del Código con cada Ciclo de Código.

PUBLICIDAD: El Número de Aprobación de Productos de Florida (FL#) precedido por las palabras "NEMO P.E. Evaluado" puede mostrarse en la literatura publicitaria. Si se muestra alguna parte del PEER, se hará en su totalidad.

INSPECCIÓN: Previa solicitud, el fabricante o sus distribuidores proporcionarán al usuario una copia de este PEER completo y estará disponible para su inspección en el lugar de trabajo a solicitud del Oficial de Construcción.

Este PEER consta de las páginas 1 a 9.

Preparado por:



CERTIFICACIÓN DE INDEPENDENCIA:

1. NEMO ETC, LLC no tiene, ni tiene la intención de adquirir o adquirirá, un interés financiero en ninguna empresa que fabrique o distribuya productos que evalúe.
2. NEMO ETC, LLC no es propiedad, operada ni controlada por ninguna empresa que fabrique o distribuya productos que evalúe.
3. Robert Nieminen, P.E. no tiene ni adquirirá un interés financiero en ninguna empresa que fabrique o distribuya productos para los cuales se emitan los PEER.
4. Robert Nieminen, P.E. no tiene, ni adquirirá, un interés financiero en ninguna otra entidad involucrada en el proceso de aprobación del producto.
5. Esta es una evaluación del código de construcción. Ni NEMO ETC, LLC ni Robert Nieminen, P.E. son, de ninguna manera, el Diseñador de Registro para cualquier proyecto en el que este PEER, o versiones anteriores del mismo, se utilice para permisos u orientación de diseño, a menos que se contraten específicamente para ese propósito.

EVALUACIÓN DE COMPONENTES DE TECHO:

1. ALCANCE:

Categoría de producto: Contrapiso
Subcategoría: para techos

Método de aprobación del producto: Método 1, Opción D- Material codificado, evaluación por parte del ingeniero
Declaración de cumplimiento: Los contrapisos para techos Mule-Hide, producidos por Mule-Hide Products Co., Inc., han demostrado el cumplimiento de las siguientes secciones de la 8ª edición (2023) del Código de Construcción de Florida, Zona de Huracanes de Alta Velocidad a través de pruebas de acuerdo con los siguientes estándares. El cumplimiento está sujeto a los [requisitos y limitaciones de instalación de Uso](#) establecido en este documento.

2. NORMAS:

SECCIÓN	PROPIEDAD	ESTÁNDAR
ESE 110	Estándar de material	ASTM D226
ESE 110	Estándar de material	ASTM D1970
ESE 110	Estándar de material	TAS 103
ESE 110	Estándar de material	ASTM D6163
ESE 110		ASTM D6222
ESE 110	Envejecimiento acelerado	ASTM D4798
1515.2.4	Resistencia al impacto	ASTM D3746

3. REFERENCIAS:

ENTIDAD	EXAMEN	FECHA DE REFERENCIA
NEMO	PAR	PEER-PLYG-002. B.R11 21/02/2024
NEMO	Trazabilidad	Acuerdo de cotización cruzada de FBC 13/02/2023
NEMO UL (QUA9625)	Trazabilidad Control de calidad	Acuerdo de cotización cruzada de FBC 16/04/2024 Confirmación de servicio 07/02/2023

4. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

TABLA 1: CONTRAPISOS EVALUADOS			
PRODUCTO	PLANTA(S) ESTÁNDAR(ES) DE MATERIAL		DESCRIPCIÓN
Base de uñas APP	ASTM D6163 FL	ASTM D6222	Lámina base de betún modificado SBS reforzada con fibra de vidrio
Torch G Premier	FL TAS 103 (parcial)		Lámina de tapa de betún modificado APP reforzada con poliéster
APP Torch G FR Premier	ASTM D6222 FL TAS 103 (parcial)		Lámina de tapa de betún modificado con APP reforzada con poliéster
Hoja de tapa de SA-APP	ASTM D6222 FL, TAS 103 (parcial)	TX	Lámina de tapa de betún modificado con APP reforzada con poliéster
Hoja de tapa SA-APP FR	ASTM D6222 FL, TAS 103 (parcial)	TX	Lámina de tapa de betún modificado con APP reforzada con poliéster
Fuerza Shur-Gard MU HT	ASTM D1970 TAS 103	FL, NV, PA, TX, Ponte di Piave TV (Italia)	Membrana impermeabilizante de asfalto engomado de 60 mil de espesor nominal, reforzada con fibra de vidrio, revestida con una superficie de película de polietileno
Shur-Gard TU Prime HT (fka, Shur-Gard TU Ultra HT)	ASTM D1970 TAS 103	FL, PA, TX	Membrana impermeabilizante de asfalto engomado de 60 mil de espesor nominal con una superficie de tela de poliéster de 190 g / m ²
Shur-Gard TU Force HT	ASTM D1970 TAS 103	FL, PA, TX, Ponte di Piave TV (Italia)	Membrana impermeabilizante de asfalto engomado de 80 mil de espesor nominal, reforzada con fibra de vidrio, con una superficie de tela de poliéster

5. LIMITACIONES:

- 5.1 Esta es una evaluación del código de construcción. Ni NEMO ETC, LLC ni Robert Nieminen, P.E. son, de ninguna manera, el Diseñador de Registro para ningún proyecto en el que este PEER, o versiones anteriores del mismo, se utilice para permisos u orientación de diseño. Los PEERs no deben interpretarse como representantes de ningún atributo que no esté específicamente enumerado, ni deben interpretarse como un respaldo del tema o una recomendación para su uso. No hay garantía por parte de NEMO ETC, LLC o Robert Nieminen, P.E., expresa o implícita, en cuanto a cualquier hallazgo u otro asunto en este PEER, o en cuanto a cualquier producto cubierto por el PEER.
- 5.2 Este PEER es exclusivamente para uso en jurisdicciones de zonas de huracanes de alta velocidad de FBC, como se define en el Capítulo 2 de FBC (Broward y Condados de Miami-Dade).
- 5.3 Este PEER se refiere a los componentes del techo sobre la cubierta. Las cubiertas del techo y los miembros estructurales deben estar de acuerdo con FBC 5.4 requisitos a satisfacción de la Autoridad Competente.

Este PEER no incluye la evaluación de la clasificación de incendios. Consulte **FBC 1516** para conocer los requisitos y limitaciones con respecto a la clasificación de incendios del ensamblaje del techo. Consulte FBC **2603** para conocer los requisitos y limitaciones relacionados con el uso de aislamiento de espuma plástica.

- 5.5 ~~Los datos~~ **Los datos** ~~apoyados para techos de piel~~ **apoyados para techos de piel** cubierta de techo preparada donde se haga referencia específica al producto en los documentos de aprobación de FBC. Si no figura en la lista, se puede presentar una solicitud de aprobación a la Autoridad competente sobre la base de lo dispuesto

5.6 Evaluación combinada con datos de apoyo para la cubierta del techo

preparada. Cubiertas de techo permitidas:

TABLA 2: OPCIONES DE CUBIERTA DE TECHO						
HVHZ FBC: RAS 115, 118, 119 y 120 SRA 115 y 120 1518.2.1				RAS 133 1518.2.1	1518.2.1	RAS 130 1518.10
TEJAS DE CONTRAPISO DE BALDOSAS DE ARCILLA ASFÁLTICA Y HORMIGÓN ADHESIVO MECÁNICO				METAL	TEJAS DE PIZARRA O TIPO PIZARRA	MADERA
Si	Si	Si	Base de clavos (Alterna a (como hoja base, (como hoja base, D226, Tipo II) Consulte la Tabla 4B) Consulte la Tabla 4B) Antorcha APP G Premier No Sí No	Sí (Alternativo a D226, Tipo II)	Sí (Alternativo a D226, Tipo II)	Sí (Alternativo a D226, Tipo II)
Antorcha APP G FR Premier No	Sí	No	Sí Hoja de tapa SA-APP No Sí	No	No	No
				No	No	No
			(Tabla 2A)	No	No	No
Hoja de tapas SA-APP	FR	No	Sí No	No	No	No
Shur-Gard MU Force HT	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí (Revestimiento del Valle)
Shur-Gard TU Prime HT	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí (Revestimiento del Valle)
Shur-Gard TU Force HT	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí (Revestimiento del Valle)

- 5.6.1 Las baldosas adhesivas se limitan al uso de las siguientes combinaciones de contrapiso / baldosas adhesivas.

TABLA 2A: COMBINACIONES PERMITIDAS DE CONTRAPISO / BALDOSAS Y ADHESIVOS ¹						
OPCIONES DE ADHESIVO PARA BALDOSAS Y PRODUCTOS	DAP NOA DE MIAMI-DADE DUPONT DE NEMOURS ICP					
CONSTRUCTION UNDERLAYMENT	STORMBOND	STORMBOND 2	TILE BOND	POLYSET AH-160	POLYSET RTA-1	FL22525 & NOA 21-0928.04 NOA 22-0512.02 NOA 22-0614.05 NOA 22-0614.10 NOA 22-0614.08
Hoja de tapas SA-APP	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Shur-Gard TU Prime HT Sí Sí Shur-Gard TU Force HT Sí Sí Sí Sí Sí

¹ Consulte la aprobación de productos de Florida del fabricante de baldosas o del fabricante del adhesivo o NOA para conocer el rendimiento de resistencia al momento de vuelco.

5.7 Sustratos permitidos:

TABLA 3: OPCIONES DE SUSTRATO PARA CONTRAPISOS ADHERIDOS				
CONTRAPISO	APLICACIÓN	SUSTRATOS (PARA HACER FRENTE A LAS CARGAS DE VIENTO DEL PROYECTO)		
		TIPO	CEBADOR	MATERIAL(ES)
Shur-Gard MU Force HT, Shur-Prime HT, Shur-Gard TU ASTM D41 Hoja de tapa de hormigón estructural APP G Premier o APP Premier Base Base N/A Base de clavos	(Opcional) Cubierta / Madera contrachapada o revestimiento autoadhesivo	Fuerza HT, SA-APP Hoja de tapa o SA-ASTM D226, fieltro tipo II, base de clavos		Pino amarillo del sur (SYP) Gard TU
	Hoja de base FR	N/A ASTM D226, fieltro tipo II, base de clavos		
	Cubierta de antorcha ASTM D41	Hormigón estructural aplicado con soplete G FR		

5.8 Limitaciones de los archivos adjuntos:

5.8.1 Consulte la [Sección 6](#) para conocer los sistemas prescriptivos codificados.

5.8.2 Consulte las Tablas [4A](#) y [4B](#) para conocer los sistemas de contrapiso que han documentado el cumplimiento de la [Sección 7 del TAS 103](#). La presión máxima de diseño ("MDP") es el resultado de las pruebas de resistencia a la carga de viento basadas en las cargas de viento permitidas, y refleja la presión de paso final dividida por 2 (el margen de seguridad de 2 a 1 ya se ha aplicado). No se permite ninguna extrapolación o análisis racional para los ensamblajes marcados con un asterisco*.

TABLA 4A: PRESIONES DE DISEÑO PERMITIDAS, ADHERIDAS, SISTEMAS DE CONTRAPISO DIRECTO A LA CUBIERTA						
* Los clavos deben ser resistentes a la corrosión y tener la longitud suficiente para penetrar a través del revestimiento por un mínimo de 3/16 de pulgada						
SISTEMA NO.	CUBIERTA	CEBADOR	TRATAMIENTO	CAPA BASE	CAP PLY	MDP (PSF)
UDL-1.	Nuevo: Madera contrachapada, revestimiento con clasificación APA, 40/20, Exposición 1, PS1, categoría 19/32 Volver a techo: Madera contrachapada, revestimiento con clasificación APA, 32/16, Exposición 1, PS1, categoría 15/32	(Opcional) 121 Imprimación de asfalto o ASTM D41	ARTICULAR Tiras mínimas de 4 pulgadas de ancho de la hoja base SA sobre todas las	(Opcional) Shur-Gard MU Force HT, autoadhesivo y clavado con un mínimo de calibre 12. x 3/8" diámetro de cabeza vástago de anillo clavos para techos* a través de Tapas de estaño de calibre 32, 1-5/8" de diámetro espaciadas 12 pulgadas de diámetro (opcional)	Hoja de tapas SA-APP, Hoja de tapas SA-APP FR, SHUR-GARD TU Prime HT, Shur-Gard TU Force HT o Shur-Gard MU Force HT, autoadhesivas y clavadas con un mínimo de 12 ga. x 3/8" diámetro de cabeza vástago anular clavos para techos* a través de 32 ga., tapas de estaño de 1-5/8" de diámetro espaciadas 12 pulgadas o.c.	-135.0
UDL-2.	Tablón de madera nominal de 1 pulgada	(Opcional) 121 Imprimación de asfalto o ASTM D41	Juntas de madera contrachapada Ninguno	Shur-Gard MU Force HT, autoadhesivas y clavadas con un mínimo de calibre 12. x 3/8" diámetro de cabeza vástago de anillo clavos para techos* a través de Tapas de estaño de calibre 32, 1-5/8" de diámetro	Hoja de tapas SA-APP, Hoja de tapas SA-APP FR, SHUR-GARD TU Prime HT, Shur-Gard TU Force HT o Shur-Gard MU Force HT, autoadhesivas y clavadas con un mínimo de 12 ga. x 3/8" diámetro de cabeza vástago anular clavos para techos* a través de 32 ga., tapas de estaño de 1-5/8" de diámetro espaciadas 12 pulgadas o.c.	-150.0
UDL-3.	Nuevo: Madera contrachapada, revestimiento con clasificación APA, 40/20, Exposición 1, PS1, categoría 19/32 Volver a techo: Madera contrachapada, revestimiento con clasificación APA, 32/16, Exposición 1, PS1, categoría 15/32	Ninguno	Ninguno	espaciadas 12 pulgadas de diámetro exterior Ninguno	Shur-Gard TU Prime HT, Shur-Gard TU Force HT o Shur-Gard MU Force HT, autoadheridos y clavados con un mínimo de calibre 12. x 3/8" diámetro de cabeza vástago de anillo clavos para techos* a través de 32 ga., tapas de estaño de 1-5/8" de diámetro espaciadas 12 pulgadas O.C.	-165.0
UDL-4.	Nuevo: Madera contrachapada, revestimiento con clasificación APA, 40/20, Exposición 1, PS1, categoría 19/32 Volver a techo: Madera contrachapada, revestimiento con clasificación APA, 32/16, Exposición 1, PS1, categoría 15/32	(Opcional) 121 Imprimación de asfalto a 0.5 gal/sq.	Ninguno	Shur-Gard MU Force HT, autoadhesivo y clavado con un mínimo de calibre 12. x 3/8" diámetro de cabeza vástago de anillo clavos para techos* a través de 32 ga., tapas de estaño de 1-5/8" de diámetro espaciadas 12 pulgadas o.c.	Shur-Gard TU Prime HT, Shur-Gard TU Force HT o Shur-Gard MU Force HT, autoadheridos y clavados con un mínimo de calibre 12. x 3/8" diámetro de cabeza vástago de anillo clavos para techos* a través de 32 ga., tapas de estaño de 1-5/8" de diámetro espaciadas 12 pulgadas O.C.	-202.5
UDL-5.	Nuevo: Madera contrachapada, revestimiento con clasificación APA, 40/20, Exposición 1, PS1, categoría 19/32 Re-techo: Madera contrachapada, revestimiento con clasificación APA, 32/16, Exposición 1, PS1, categoría 15/32	121 Imprimación de asfalto a 0.5 gal/sq.	Ninguno	Ninguno	Shur-Gard TU Prime HT, Shur-Gard TU Force HT o Shur-Gard MU Force HT, autoadheridos y clavados con un mínimo de calibre 12. x 3/8" diámetro de cabeza vástago anular clavos para techos* a través de 32 ga., tapas de estaño de 1-5/8" de diámetro espaciadas 12 pulgadas o.c.	-255.0

**TABLA 4A: PRESIONES DE DISEÑO PERMITIDAS, ADHERIDAS,
SISTEMAS DE CONTRAPISO DIRECTO A LA CUBIERTA**

* Los clavos deben ser resistentes a la corrosión y tener la longitud suficiente para penetrar a través del revestimiento por un mínimo de 3/16 de pulgada

SISTEMA NO.	CUBIERTA	CEBADOR	TRATAMIENTO	ARTICULAR	CAPA BASE	CAP PLY	MDP (PSF)
UDL-6.	Hormigón estructural	de concreto estructural 121 o ASTM D41	Ninguno		(Opcional) Shur-Gard MU Force HT, autoadhesivo y clavado con sujetadores y placas aprobados por FBC HVHZ, máx. 12 pulgadas de diámetro exterior	Hoja de tapa SA-APP, Hoja de tapa SA-APP FR, SHUR-GARD TU Prime HT, Shur-Gard TU Force HT o Shur-Gard MU Force HT, autoadhesiva y clavada con sujetadores y placas aprobados por FBC HVHZ, máx. 12 pulgadas o.c.	-202.5
UDL-7.	Imprimación asfáltica	121 Imprimación asfáltica o ASTM D41	Ninguno	Ninguno		Antorcha APP G Premier, aplicada con antorcha y clavada con sujetadores y placas aprobados por FBC HVHZ, máx. 12 pulgadas de diámetro exterior	-622.5

**TABLA 4B: PRESIONES DE DISEÑO ADMISIBLES, SISTEMAS DE
CONTRAPISO DE MÚLTIPLES CAPAS CONECTADOS MECÁNICAMENTE**

* Los clavos deben ser resistentes a la corrosión y tener la longitud suficiente para penetrar a través del revestimiento por un mínimo de 3/16 de pulgada

SISTEMA NO.	CUBIERTA	FIJACIÓN DE		CAPA BASE	CAP PLY	MDP (PSF)
		TIPO	LA HOJA BASE			
UDL-8.	Madera contrachapada, revestimiento con clasificación APA, 40/20, Exposición 1, PS1, categoría 19/32	Polyglass "PolyAnchor HV" (FL5259)	Min. 12 ga. x 3/8" de diámetro de cabeza Clavos para techos de vástago anular* con tapas de estaño de calibre 32 y 1-5/8" de diámetro; 6 pulgadas de diámetro exterior en las vueltas laterales de 4 pulgadas de ancho y 12 pulgadas de diámetro exterior en dos (2) filas centrales igualmente espaciadas.	(Opcional) Shur-Gard MU Force HT, autoadhesivo y clavado de acuerdo con las instrucciones de instalación de Mule-Hide, máx. 12 pulgadas o.c.		
UDL-9.	Madera contrachapada, revestimiento con clasificación APA, 40/20, Exposición 1, PS1, categoría 19/32	Base de clavos	Min. 11 ga. x 3/8" diámetro de cabeza vástago de anillo clavos para techos* con tapas de estaño de calibre 32, 1-5/8 pulgadas de diámetro; 8 pulgadas o.c. en las vueltas laterales de 4 pulgadas de ancho y 8 pulgadas o.c. en tres (3) escalonados igualmente espaciados filas centrales.	Ninguno	Antorcha APP G Premier, aplicada con soplete y clavada con clavos para techos de vástago anular de calibre mínimo 12 x 3/8" de diámetro de cabeza* a 32 calibre, tapas de estaño de 1-5/8" de diámetro espaciadas 12 pulgadas de diámetro o.c.	-60.0
UDL-10.	Madera contrachapada, revestimiento con clasificación APA, 40/20, Exposición 1, PS1, categoría 19/32	Base de clavos	OMG #12 Empuñadura de techo estándar con placas metálicas de fondo plano OMG (NOA 23-0718.03); 12 pulgadas o.c. en las vueltas laterales de 4 pulgadas de ancho y 12 pulgadas o.c. en dos (2) filas centrales escalonadas igualmente espaciadas.	Ninguno	Antorcha APP G Premier, aplicada con soplete y clavada con clavos para techos de vástago anular de calibre mínimo 12 x 3/8" de diámetro de cabeza* a 32 calibre, tapas de estaño de 1-5/8" de diámetro espaciadas 12 pulgadas de diámetro o.c.	-60.0
UDL-11.	Madera contrachapada, revestimiento con clasificación APA, 40/20, Exposición 1, PS1, categoría 19/32	Tamko: "No. 30 UL" (FL12328, HVHZ)	Min. 12 ga. x 3/8" de diámetro de cabeza Clavos para techos de vástago anular* con tapas de estaño de calibre 32 y 1-5/8" de diámetro; 6 pulgadas de diámetro en las vueltas laterales de 4 pulgadas de ancho y 6 pulgadas de diámetro en tres (3) filas centrales igualmente espaciadas.	(Opcional) Shur-Gard MU Force HT, autoadhesivo y clavado de acuerdo con las instrucciones de instalación de Mule-Hide, máx. 12 pulgadas o.c.	Hoja de tapas SA-APP, Hoja de tapas SA-APP FR, SHUR-GARD TU Prime HT, Shur-Gard TU Force HT o Shur-Gard MU Force HT, autoadhesivas y clavadas con un mínimo de 12 ga. x 3/8" diámetro de cabeza vástago de anillo clavos para techo* con 32 ga., 1-5/8 pulgadas de diámetro de estaño -67.5 Tapas, máx. 12 pulgadas o.c.	
UDL-12.	Madera contrachapada, revestimiento con clasificación APA, 40/20, Exposición 1, PS1, categoría 19/32	Polyglass "PolyAnchor HV" (FL5259)	Min. 12 ga. x 3/8" de diámetro de cabeza Clavos para techos de vástago anular* con tapas de hojalata de calibre 32 y 1-5/8 pulgadas de diámetro; 10 pulgadas de diámetro exterior en las vueltas laterales de 4 pulgadas de ancho y 10 pulgadas de diámetro exterior en tres (3) filas centrales escalonadas igualmente espaciadas.	(Opcional) Shur-Gard MU Force HT, autoadhesivo y clavado de acuerdo con las instrucciones de instalación de Mule-Hide, máx. 12 pulgadas o.c.	Hoja de tapas SA-APP, Hoja de tapas SA-APP FR, SHUR-GARD TU Prime HT, Shur-Gard TU Force HT o Shur-Gard MU Force HT, autoadhesivas y clavadas con un mínimo de 12 ga. x 3/8" de diámetro de cabeza Clavos para techos de vástago de anillo* con tapas de estaño de calibre 32, 1-5/8 pulgadas de diámetro, máx. 12 pulgadas de diámetro exterior	-75.0

TABLA 4B: PRESIONES DE DISEÑO ADMISIBLES, SISTEMAS DE CONTRAPISO DE MÚLTIPLES CAPAS CONECTADOS MECÁNICAMENTE

* Los clavos deben ser resistentes a la corrosión y tener la longitud suficiente para penetrar a través del revestimiento por un mínimo de 3/16 de pulgada

SISTEMA NO.	CUBIERTA	HOJA BASE		CAPA BASE	CAP PLY	MDP (PSF)
		TIPO	ADJUNTAR			
UDL-13.	Nuevo: Madera contrachapada, APA (opcional) Hoja de tapa Shur-Gard MU SA-APP, Hoja de tapa clasificada de diámetro de la cabeza Force HT, autoadherida y FR, Shur-Gard TU Prime HT, Clavos para techos de vástago Shur-ring* con 32 40/20, Exposición 1, clavada con min. 12 Gard TU Force HT o Shur-Gard MU Polyglass ga., tapas de estaño de 1-5/8 pulgadas de diámetro; PS1, 19/32 categoría ga. x 3/8" de diámetro de la cabeza Force HT, autoadherente y trasera- "PolyAnchor 6 pulgadas o.c. en la 2 pulgadas de ancho Retechado: Madera contrachapada, clavos para techos de vástago anular APA* clavados con un calibre mín. 12. x 3/8" cabeza HV" (FL5259) vueltas laterales y 6 pulgadas de diámetro exterior con revestimiento de tres clasificaciones, a través de clavos para techos de vástago anular de calibre 32 de calibre 32/8" de diámetro* (3) igualmente espaciados escalonados 32/16, Exposición 1, tapas de hojalata de diámetro espaciadas con filas centrales de hojalata de calibre 32, 1-5/8 pulgadas de diámetro. PS1, categoría 15/32 Tapas de 12 pulgadas de o.c., máx. 12 pulgadas de o.c. (Opcional) Hoja de tapas Shur-Gard MU SA-APP, Hoja de tapas SA-APP Min. 11					-82.5
UDL-14.	ca. x 3/8" de diámetro de la cabeza Force HT, autoadherente y FR, Shur-Gard TU Prime HT, Clavos para techos de vástago Shur-ring* con madera contrachapada de 3/2 , clasificación APA clavada con min. 12 Gard TU Force HT o Shur-Gard MU ga., revestimiento de estaño de 1-5/8 pulgadas de diámetro, 40/20, ga. x 3/8" de diámetro de la cabeza Force HT, autoadherente y posterior- Tapas de base de clavos; 4 pulgadas de diámetro exterior en los clavos para techos de vástago anular Exposure 1, PS1 de 4 pulgadas* clavados con un mínimo de 12 ga. x 3/8" cabeza de ancho y 4 pulgadas de diámetro exterior en la categoría de 19/32 a 32 ga., 1-5/8" de diámetro Clavos para techos de vástago anular* Cuatro (4) tapas de hojalata de diámetro escalonado igualmente espaciadas a través de 32 ga., filas centrales de hojalata de 1-5/8" de diámetro. Tapas de 12 pulgadas de diámetro exterior espaciadas 12 pulgadas de diámetro					-97.5
UDL-15.	Nuevo: Madera contrachapada, APA (opcional) Hoja de tapa SA-APP de Shur-Gard, hoja de tapa SA-APP Min. 12 ga. x 3/8" diámetro nominal de la cabeza revestimiento, Force HT, autoadhesivo y FR, Shur-Gard TU Prime HT, Shur- 40/20, Exposure 1, clavos para techos de vástago anular* con 32 clavos traseros usando mín. 12 Gard TU Force HT o Shur-Gard MU PS1, categoría 19/32 Polyglass ga., tapas de estaño de 1-5/8 pulgadas de diámetro; ga. x 3/8" de diámetro de la cabeza Force HT, autoadhesiva y trasera- "PolyAnchor 5 pulgadas o.c. en la 4 pulgadas de ancho Retechado: Madera contrachapada, clavos para techos de vástago anular APA* clavados con un calibre mín. 12. x 3/8" cabeza HV" (FL5259) vueltas laterales y 5 pulgadas de diámetro exterior con cuatro revestimientos nominales, a través de clavos para techos de vástago anular de calibre 32 y 1-5/8" de diámetro* (4) igualmente espaciados escalonados 32/16, Exposición 1, tapas de hojalata de diámetro espaciadas con filas centrales de hojalata de calibre 32, 1-5 / 8 pulgadas de diámetro. PS1, categoría 15/32 Tapas de 12 pulgadas o.c., máx. 12 pulgadas o.c. (Opcional) Hoja de tapas Shur-Gard MU SA-APP, Hoja de tapas SA-APP Min.					-105.0
UDL-16.	12 ca. x 3/8" de diámetro de la cabeza Force HT, autoadhesiva y FR, Shur-Gard TU Prime HT, Clavos para techos de vástago Shur-ring* con 32 Madera contrachapada , clasificada APA clavada con min. 12 tapas de hojalata Gard TU Force HT o Shur-Gard MU Polyglass ga., 1-5/8 pulgadas de diámetro; revestimiento, 40/20, ga. x 3/8" de diámetro de la cabeza Force HT, autoadherida y trasera- "PolyAnchor 6 pulgadas o.c. en los clavos para techos de vástago anular Exposure 1, PS1 de 2 pulgadas de ancho* clavados con un mínimo de 12 ga. x 3/8" cabeza HV" (FL5259) vueltas laterales y 6 pulgadas de diámetro exterior en tres clavos para techos de 19/32 de calibre 19/32 y vástago anular de 1-5/8" de diámetro* (3) tapas de hojalata de diámetro escalonado igualmente espaciadas con filas centrales de hojalata de calibre 32 y 1-5 / 8 pulgadas de diámetro. Tapas de 12 pulgadas o.c., máx. 12 pulgadas o.c. (Opcional) Hoja de tapas Shur-Gard MU SA-APP, Hoja de					-112.5
UDL-17.	Madera contrachapada , clasificada APA clavada con min. 12 tapas de hojalata Gard TU Force HT o Shur-Gard MU Polyglass ga., 1-5/8 pulgadas de diámetro; revestimiento, 40/20, ga. x 3/8" de diámetro de la cabeza Force HT, autoadherida y trasera- "PolyAnchor 5 pulgadas o.c. en los clavos para techos de vástago anular Exposure 1, PS1 de 4 pulgadas de ancho* clavados con un mínimo de 12 ga. x 3/8" cabeza HV" (FL5259) vueltas laterales y 5 pulgadas o.c. en tres clavos para techos de vástago anular de calibre 19/32 a calibre 32, 1-5/8" de diámetro* (3) tapas de hojalata de diámetro escalonado igualmente espaciadas con filas centrales de hojalata de calibre 32 y 1-5 / 8 pulgadas de diámetro. Tapas de 12 pulgadas o.c., máx. 12 pulgadas o.c. (Opcional) Hoja de tapas Shur-Gard MU SA-APP, Hoja de tapas SA-APP Min. 12 ca. x 3/8" de diámetro de la					-120.0
UDL-18.	cabeza Force HT, autoadhesiva y FR, Shur-Gard TU Prime HT, Clavos para techos de vástago Shur-ring* con madera contrachapada de 3/2 , clasificación APA clavada con min. 12 Gard TU Force HT o Shur-Gard MU Polyglass ga., tapas de estaño de 1-5/8 pulgadas de diámetro; revestimiento, 40/20, ga. x 3/8" de diámetro de la cabeza Force HT, autoadherida y trasera- "PolyAnchor 6 pulgadas o.c. en los clavos para techos de vástago anular Exposure 1, PS1 de 4 pulgadas de ancho* clavados con un mínimo de 12 ga. x 3/8" cabeza HV" (FL5259) vueltas laterales y 6 pulgadas de diámetro exterior en cuatro clavos para techos de vástago anular de calibre 19/32 a calibre 32, 1-5/8" de diámetro* (4) tapas de hojalata de diámetro escalonado igualmente espaciadas con filas centrales de hojalata de calibre 32, 1-5/8 pulgadas de diámetro. Tapas de 12 pulgadas de diámetro exterior, máx. 12 pulgadas de diámetro exterior					-135.0

5.9 Limitaciones de exposición:

TABLA 5: LIMITACIONES DE EXPOSICIÓN		
CONTRAPISO	TIPO DE INSTALACIÓN DE CUBIERTA DE TECHO PREPARADA	EXPOSICIÓN MÁXIMA (DÍAS)
Base de clavos	Acoplado mecánicamente	30
Shur-Gard MU Force HT o Shur-Gard TU Prime HT	Cualquier tipo (según la Tabla 2)	180
Shur-Gard TU Force HT	Cualquier tipo (según la Tabla 2)	360
Hoja de tapa de SA-APP	Sistema de techo de tejas fijadas con adhesivo	180
Antorcha APP G Premier, Antorcha APP G FR Premier, Hoja de tapa SA-APP o Hoja de tapa SA-APP FR Fijación mecánica		ILIMITADO

5.10 Limitaciones de deslizamiento de tejas: Al cargar tejas en el contrapiso, la inclinación máxima del techo debe ser la siguiente. Estas limitaciones de paso solo se pueden superar mediante el uso de listones o tablas de carga durante la carga de las tejas.

LIMITACIONES DE DESLIZAMIENTO DE BALDOSAS PERFIL DE BALDOSAS			
CUADRO 6:			
CONTRAPISO		MÉTODO DE ESTADIFICACIÓN	PASO MÁXIMO DE PUESTA EN ESCENA
APP Torch G Premier o APP Torch G FR Premier	Plano o con tacos	Pila de 6 fichas (4 sobre 2)	4:12 4:12
SA-APP Cap Sheet o SA-APP Cap Sheet FR	Plano o con tacos	Pila de 6 fichas (4 sobre 2)	
Fuerza Shur-Gard MU HT	Plano o con tacos	Prohibido sin listones ni tablas de carga	N/A
Shur-Gard TU Prime HT	Con tacos	Pila de 6 fichas (4 sobre 2) o pila de 10 fichas	7:12
	planos Con	Pila de 6 fichas (4 sobre 2)	7:12
	tacos planos o	Pila de 10 fichas	6:12
Shur-Gard TU Force HT	con tacos	Pila de 6 fichas (4 sobre 2)	7:12
	planos o con	Pila de 10 fichas	6:12

tacos

6. INSTALACIÓN:

- 6.1 **Los contrapisos para techos Mule-Hide** se instalarán de acuerdo con las instrucciones de instalación publicadas por **Mule-Hide**, sujeto a las [Limitaciones de uso](#) en este documento y los detalles que se indican a continuación.
- 6.1.1 Consulte los requisitos de Mule-Hide para clavar hacia atrás en un paso de 2:12 o mayor.
- 6.1.2 Todos los traslapes finales con superficie de tela, superficie agregada y superficie de gránulos deben tener una capa uniforme de 6 pulgadas de ancho de 241 Cemento de tapajuntas modificado premium, adhesivo de broca 421 Mod – Grado de llana, 251 Cemento de tapajuntas elastomérico húmedo/seco premium o RGA 1 Cemento tapajuntas aplicado dentro del traslape final.
- 6.2 Vuelva a sujetar los paneles sueltos de la plataforma y verifique si hay cabezas de clavos que sobresalgan. Barrer bien el sustrato para eliminar el polvo y los residuos antes de la aplicación, e imprimir el sustrato (si corresponde).
- 6.3 Consulte la [Sección 6.4](#) para contrapisos que tienen una conexión mínima codificada prescriptiva o las [Tablas 4A y 4B](#) para sistemas de contrapiso que tienen presiones máximas de diseño, determinadas de acuerdo con la Sección 7 de [TAS 103](#).

6.4 Conjuntos de contrapiso con fijación mínima prescriptiva para uso en aplicaciones NO TEJE:

6.4.1	Referencia del código:	1518.2.1, Opción 1: Contrapiso adherido a la cubierta
	DESCRIPCIÓN DE LA BARAJA:	Cubierta de madera u hormigón estructural mínima del código a satisfacción de la Autoridad Competente (consulte la Tabla 3 para conocer las combinaciones específicas de contrapiso y sustrato)
	CONTRAPISO:	CAPA BASE: (Opcional) Shur-Gard MU Force HT , autoadherida de acuerdo con la Sección 1518.2.1 (1) de FBC y clavada en la parte posterior máx. 12 pulgadas o.c. utilizando clavos y tapas de estaño aprobados por FBC HVHZ (FBC HVHZ 1517.5) o sujetadores y placas de concreto aprobados por FBC HVHZ. CAP CAP: Shur-Gard MU Force HT, Shur-Gard TU Prime HT o Shur-Gard TU Force HT , autoadheridos de acuerdo con FBC HVHZ 1518.2.1(1) y clavos traseros de máx. 12 pulgadas de diámetro exterior utilizando clavos y tapas de estaño aprobados por FBC HVHZ (FBC HVHZ 1517.5) o sujetadores y placas de hormigón aprobados por FBC HVHZ. Tejas asfálticas aprobadas por FBC HVHZ, paneles de techo metálicos o tejas metálicas, tejas de pizarra o pizarra, sujetas a las cubiertas de techo permitidas en la Tabla 2 de este documento.
	SUPERFICIE:	
6.4.2	Referencia de código:	1518.2.1, Opción 2: Tiras autoadhesivas a las juntas de la plataforma seguidas de contrapiso fijado mecánicamente a la plataforma
	DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA: BARRERA DE AGUA SECUNDARIA:	Cubierta de madera mínima del código a satisfacción de la Autoridad Competente Tiras mínimas de 4 pulgadas de ancho de la lámina base SA autoadhesivas sobre las juntas de la plataforma del techo de madera contrachapada antes de la instalación de las capas posteriores de acuerdo con FBC HVHZ 1518.2.1 (2). No superponga las juntas de los extremos ni las juntas en T. Todas las juntas de los extremos y las juntas en T deben estar firmemente unidas una al lado de la otra, al ras entre sí pero no superpuestas.
	CONTRAPISO:	Base de clavos o FBC HVHZ Aprobado ASTM D226, Tipo II fieltro, de acuerdo con la Tabla FBC HVHZ 1518.2.1, con un solapamiento lateral mínimo de 4 pulgadas y un traslape final de 6 pulgadas, fijado mecánicamente a la plataforma
	ATADURA:	Clavos y tapas de estaño aprobados por FBC HVHZ (FBC HVHZ 1517.5) , patrón de cuadrícula de 12 pulgadas entre las superposiciones y un espacio de 6 pulgadas en las superposiciones, de acuerdo con la tabla FBC HVHZ 1518.2.1.
	SUPERFICIE:	Tejas de asfalto, paneles de techo de metal o tejas de metal, pizarra o tejas de pizarra aprobadas por FBC, sujetas a las cubiertas de techo permitidas en la Tabla 2 de este documento.
6.4.3	Referencia de código:	1518.2.1, Opción 3: Contrapiso de dos capas fijado mecánicamente a la cubierta
	DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA:	Cubierta de madera mínima del código a satisfacción de la Autoridad Competente
	CONTRAPISO:	Dos (2) capas de base de clavos de acuerdo con FBC HVHZ 1518.2.1 (3).
	FIJACIÓN:	Clavos y tapas de hojalata aprobados por FBC HVHZ (FBC HVHZ 1517.5) de acuerdo con FBC HVHZ 1518.2.1 (3).
	SUPERFICIE:	Tejas de asfalto, paneles de techo de metal o tejas de metal, pizarra o tejas de pizarra aprobadas por FBC, sujetas a las cubiertas de techo permitidas en la Tabla 2 de este documento.
6.4.4	Referencia de código:	1518.2.1, Opción 1 combinada con la Opción 2 o 3: Tiras autoadhesivas opcionales a las juntas de la plataforma seguidas de una lámina base fijada mecánicamente a la plataforma seguida de un contrapiso adherido a la lámina base
	DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA: BARRERA DE AGUA SECUNDARIA:	Cubierta de madera mínima del código a satisfacción de la Autoridad que tiene jurisdicción (Opcional) Tiras mínimas de 4 pulgadas de ancho de la lámina base SA autoadhesivas sobre las juntas de la plataforma del techo de madera contrachapada antes de la instalación de las capas posteriores de acuerdo con FBC HVHZ 1518.2.1 (2). No superponga las juntas de los extremos ni las juntas en T. Todas las juntas de los extremos y las juntas en T deben estar firmemente unidas una al lado de la otra, al ras entre sí pero no superpuestas. Una (1) o dos (2) capas de fieltro de base de clavos o Polyglass "PolyAnchor HV" (FL5259) o ASTM D226, Tipo II aprobado por FBC HVHZ, de acuerdo con la tabla FBC HVHZ 1518.2.1, con un traslape lateral mínimo de 4 pulgadas y un traslape final de 6 pulgadas, fijado mecánicamente a la plataforma.
	HOJA BASE:	
	ATADURA:	Clavos y tapas de estaño aprobados por FBC HVHZ (FBC HVHZ 1517.5), patrón de cuadrícula de 12 pulgadas entre las superposiciones y espaciado de 6 pulgadas en las superposiciones, de acuerdo con la Tabla FBC HVHZ 1518.2.1.
	CONTRAPISO:	CAPA BASE: (Opcional) Shur-Gard MU Force HT , autoadhesiva y clavada hacia atrás máx. 12 pulgadas o.c. usando clavos aprobados por FBC HVHZ y cps de estaño (FBC HVHZ 1517.5) CAP CAP: Shur-Gard MU Force HT, Shur-Gard TU Prime HT o Shur-Gard TU Force HT , autoadhesivo y clavado hacia atrás máx. 12 pulgadas o.c. usando clavos y tapas de estaño aprobados por FBC HVHZ (FBC HVHZ 1517.5). Tejas de asfalto, paneles de techo de metal o tejas de metal, pizarra o tejas de pizarra aprobadas por FBC, sujetas a las cubiertas de techo permitidas en la Tabla 2 de este documento.
	SUPERFICIE:	

FBC HVHZ

7. REQUISITOS DEL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN:

Según lo requiera el Oficial de Construcción o la Autoridad Competente para evaluar adecuadamente la instalación de este producto.

8. PLANTAS DE FABRICACIÓN:

Póngase en contacto con la entidad de control de calidad nombrada para las instalaciones de fabricación cubiertas por F.A.C. [Regla 61G20-3 Requisitos de](#) control de calidad. Consulte la [Sección 4](#) del presente documento para conocer los productos y los lugares de producción que cumplen con los estándares de materiales codificados.

9. ENTIDAD DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD:

[UL, LLC— QUA9625](#): (360) 817-5512; bsai.inspections@ul.com

- FIN DEL PAR -

FBC HVHZ