



## Contenido

1. Descripción
2. Usos
3. Sustrato y Recubrimientos
4. Características del Producto
5. Rango Dimensional
6. Geometría
7. Propiedades y Capacidades de Carga
8. Certificaciones

## 1. Descripción

Panel sándwich para cubiertas prefabricadas, que se fabrica en un proceso continuo; esta compuesto por un núcleo de espuma rígida de poliuretano y dos caras de acero Ternium Pintro, ambas caras van adheridas químicamente en forma continua mediante el propio núcleo.

Este producto está diseñado para cubiertas de una gran diversidad de aplicaciones, es complementado con una tapajunta que ensambla como clip a presión sobre las crestas laterales, para cubrir la unión longitudinal hembra-macho y los accesorios de fijación.

## 2. Usos

Cubiertas, Fachadas, Faldones de Naves Industriales, Centros Comerciales, Cámaras de Congelación y Refrigeración, Casetas, etc.

## 3. Sustrato y Recubrimientos

### Sustratos y Recubrimientos

| Producto       | ETP                                |
|----------------|------------------------------------|
| Ternium Pintro | N3 ETP MEXJUV P09 TER<br>CONST 001 |

Acero Grado SS37 (Fy=37 Ksi)

| Colores Estándar | Tipo de Pintura    |
|------------------|--------------------|
| Blanco           | Poliéster Estándar |
| Arena            | Poliéster Estándar |

## 4. Características del Producto

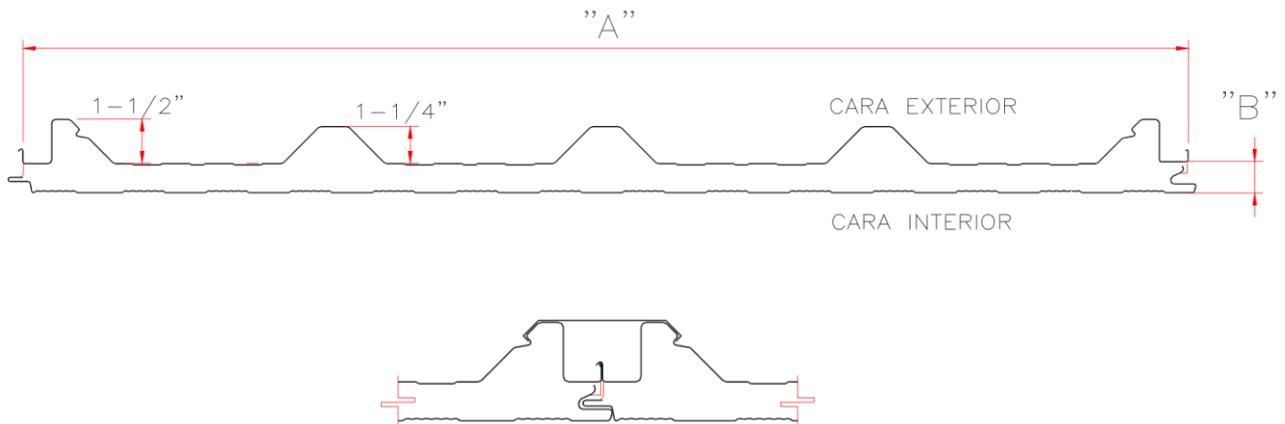
- Excelente aislamiento térmico, resistencia estructural y a la intemperie; fácil y rápido de instalar, adaptable a un gran número de aplicaciones constructivas.
- Pendiente mínima recomendada 5%, longitud máxima de vertiente 60.00 mts. \*Cubiertas con pendientes menores y/o longitudes mayores quedan sujetas a revisión individual bajo Consulta Técnica
- Traslape mínimo recomendado 200 mm (~8")
- Bajo pedido puede suministrarse con espuma Clase I (F.M.)
- De manera opcional se puede suministrar con la cara interior precortada para facilitar su instalación, cuando la pieza va a ser traslapada.

| Producto           | Espesor                                   | Calibre Cara exterior | Presentación Cara exterior       | Calibre Cara interior | Presentación Cara interior       |
|--------------------|---|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Ternium Multytecho | 1", 1.5", 2",<br>2.5", 3", 4",<br>5" y 6" | 26                    | Blanco Liso<br>Arena<br>Embozado | 26                    | Blanco Liso<br>Arena<br>Embozado |

## 5. Rango Dimensional

- Disponible en un ancho efectivo de 1000 mm (39.370")
- Longitudes disponibles
  - Min 2.20 mts. (7'-2.6")
  - Max 15.00 mts (49' 2.8")
- En transporte terrestre con plataforma la longitud del panel va en relación a la longitud de la unidad de transporte
- Para transporte en contener marítimo de 40', el largo máximo de paneles es de 11.90 mts.

## 6. Geometría



Detalle Unión

| Poder Cubriente (A) | Espesor (B)                            |
|---------------------|--|
| 1000 mm (39.370")   | 1", 1.5", 2", 2.5", 3",<br>4", 5" y 6" |

### Características de la espuma de poliuretano

|                       | Características   | Norma       |
|-----------------------|---|-------------|
| Conductividad térmica | Factor inicial K= 0.132 Btu-in/hr-fr <sup>2</sup> -°F medio a una temperatura media de 75°F y con diferencia de temperatura de 40°F | ASTM C-518  |
| Compresión            | 1.0 kg/cm <sup>2</sup> (14.22 psi) con 10% de deflexión de cedencia   | ASTM D-1621 |

|                        |  |             |
|------------------------|--|-------------|
| Tensión                | 1.4 kg/cm <sup>2</sup> (19.91 psi)           | ASTM D-1623 |
| Densidad               | 40 kg/m <sup>3</sup> según fórmula y espesor | ASTM D-1622 |
| Celda Cerrada          | 90% mínimo en su estructura                  | ASTM D-2856 |
| Temperatura de trabajo | 80 °C (176 °F) máx. -40°C (-40°F) min.       | N.A.        |

## 7. Propiedades y Capacidades de Carga

| Propiedades    |                                  |                                   |  | Capacidades de carga ( kg/m <sup>2</sup> ) |     |     |     |     |     |     |              |     |     |     |     |     |     |  |
|----------------|----------------------------------|-----------------------------------|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| e mm<br>(pulg) | Factores de aislamiento          |                                   | Peso Panel<br>Kg/M <sup>2</sup><br>CAL.<br>26/26 | Claros (mts)                               |     |     |     |     |     |     | Claros (mts) |     |     |     |     |     |     |  |
|                | R<br>hrFT <sup>2</sup><br>°F/BTU | U<br>BTU/<br>hrFT <sup>2</sup> °F |  | 2.0  | 2.5 | 3.0 | 3.5 | 4.0 | 4.5 | 5.0 | 2.0          | 2.5 | 3.0 | 3.5 | 4.0 | 4.5 | 5.0 |  |
|                | 25.4 (1")                        | 7.58                              | 0.132  | 10.60                                      |     | 84  | 54  |     |     |     |              |     |     | 233 | 155 | 97  |     |  |
| 38.1 (1.5")    | 11.36                            | 0.088                             | 11.15  |  | 111 | 75  | 53  |     |     |     |              |     | 300 | 241 | 167 | 112 |     |  |
| 50.8 (2.0")    | 15.15                            | 0.066                             | 11.69  |  | 139 | 97  | 71  | 53  |     |     |              |     | 300 | 300 | 242 | 174 |     |  |
| 63.5 (2.5")    | 18.94                            | 0.053                             | 12.27  |  | 168 | 120 | 89  | 68  | 53  |     |              |     | 300 | 300 | 300 | 239 |     |  |
| 76.2 (3.0")    | 22.73                            | 0.044                             | 12.84  |  | 196 | 142 | 107 | 82  | 64  |     |              |     | 300 | 300 | 300 | 300 |     |  |
| 101.6 (4.0")   | 30.30                            | 0.033                             | 13.97  |  | 255 | 191 | 147 | 117 | 94  |     |              |     | 300 | 300 | 300 | 300 |     |  |
| 127.0 (5.0")   | 37.88                            | 0.026                             | 15.45  |  | 300 | 240 | 187 | 152 | 124 |     |              |     | 300 | 300 | 300 | 300 |     |  |
| 152.4 (6.0")   | 45.45                            | 0.022                             | 16.78  |  |     |     |     |     |     |     |              |     |     |     |     |     |     |  |

- (1) Deflexión máxima permisible = L/240
- (2) Módulo de elasticidad del acero 2.1 X 10<sup>6</sup> kg/cm<sup>2</sup>
- (3) Esfuerzo máximo de cedencia 2,604 kg/cm<sup>2</sup>
- (4) Factores de aislamiento no consideran películas de aire.
- (5) Cálculo de capacidad de carga de acuerdo a "Design of Foam-Filled Structures por John A. Hartsock".
- (6) Los proyectos deben de ser calculados por un Ingeniero responsable del mismo para satisfacer los códigos, normas y procedimientos aceptados por la industria de la construcción

## 8. Certificaciones

| ° Fuego y Viento |          |               |        |        |         |              |                |
|------------------|----------|---------------|--------|--------|---------|--------------|----------------|
| Cobertura        | Standard | Clasificación |        | Apoyos | Espesor | Construcción | Identificación |
|                  |          | Fuego         | Viento | c. c.  | (pulg)  | (Ver Nota 1) | FM             |

|                               |                         |         |       |          |         |                         |               |
|-------------------------------|-------------------------|---------|-------|----------|---------|-------------------------|---------------|
| Clasificación de Fuego        | FM 4880 Altura ilimitda | Clase 1 |       |          |         | 6 max                   | J. I. 3029172 |
|                               | Propagación de Flama    | 25      |       |          |         |                         | J. I. 3029172 |
| Generación de Humo            | ASTM E84                | 285     |       |          |         |                         | J. I. 3029172 |
| Fuego y Resistencia al Viento | FM 4471                 | Clase 1 | I-60  | 2.0 mts. | 1 min   | 4 pijas x apoyo / junta | J. I. 3029171 |
|                               |                         |         | I-90  | 1.5 mts. |         |                         |               |
|                               |                         |         | I-105 | 1.5 mts. | 1.5 min |                         |               |

Nota: Las aprobaciones Factory Mutual (FM) aplican para paneles con las siguientes características: ambas caras de acero calibre 26 (mínimo), con espuma Clase 1 y en rango de espesores de 1" hasta 6". Consulte "FM RoofNav"

NOTA IMPORTANTE: La espuma Clase I se suministra solo bajo pedido especial, favor de consultar a su ejecutivo de ventas

- Ternium Multytecho en acabado poliéster estándar en colores blanco y arena, tanto en acabado liso como embozado, cumplen con los requisitos de composición y estándares exigidos por el United States Department of Agriculture (U.S.D.A.).
- Ternium Multytecho cumple con los puntos 4.8 y 5.4.3 de la Norma NOM-008-ZOO-1994 de las "Especificaciones Zoonitarias para la Construcción y Equipamiento de Rastros" en espesores que van de 1" a 6" recubiertos con los acabados Poliéster Estándar y Duraplus. Esto en cumplimiento a lo solicitado por la Comisión Nacional de Sanidad Agropecuaria de la Dirección General de Salud Animal, perteneciente a la Secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.
- Ternium Multytecho en espesores de 1" a 6", en acabados Poliéster Estándar, Duraplus, cumple con los requerimientos establecidos por el "Distintivo H", de acuerdo al Apéndice Normativo "A" de la Norma Mexicana NMX-F-605-NORMEX-2000 "Manejo Higiénico en el servicio de alimentos preparados para la obtención del Distintivo H", para ser utilizado en la construcción de Cámaras de Refrigeración y Congelación en Restaurantes, Hoteles, Comedores Industriales y Escolares.

Ternium proporciona la siguiente información como respaldo para la aplicación de los productos por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría de un ingeniero capacitado que verifique la aplicabilidad de la misma.

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información Ternium no esta prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o este conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión

de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.