

---

Elaborado por

Emilio G. Blanco García  
Producto Ternium México

Revisado por

Felipe Cavazos  
René Garza Cavazos  
Producto Ternium México

Aprobado por

Rene Garza Cavazos  
Producto Ternium México

Plutarco Elías Calles #1113 Col. Niño Artillero,  
Monterrey, N.L. C.P. 64280  
Tel./Fax: (81)8331-5710 (81)8331-5720  
www.ramsaedificaciones.com  
ramsaedificaciones@prodigy.net.mx



**N3 ETP MEXMTP C00 TER MT-2007**  
Especificación Técnica de Producto  
**Ternium Multytecho**

Rev. 02  
Fecha 22/02/2008  
Total de Paginas 6

## 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 CONST 001

Acero Grado SS37 (Fy=37 Ksi)

Colores Estándar	Tipo de Pintura
Blanco	Poliéster Estándar
Arena	Poliéster Estándar

## 4. Características del Producto

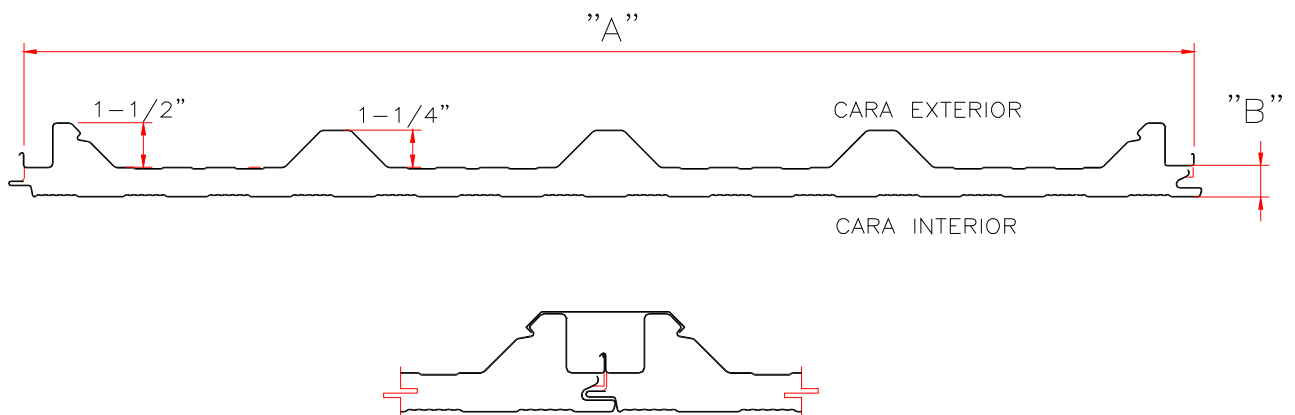
- Excelente aislamiento térmico, resistencia estructural y a la intemperie; fácil y rápido de instalar, adaptable a un gran número de aplicaciones constructivas.
- Pendiente mínima recomendada 5%
- Traslape mínimo recomendado 200 mm (~8")
- **Bajo pedido puede suministrarse con espuma Clase I (F.M.)**
- 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", 2.5", 3", 4", 5" v 6"	26	Blanco Liso Arena Embozado	26	Blanco Liso Arena Embozado

## 5. Rango Dimensional

- Disponible en un ancho efectivo de 1000 mm (39.370")
- Longitudes disponibles
  - Min 3.5 mts. (11'-6")
  - Max 12 mts (~40')

## 6. Geometría



Detalle Unión

Poder Cubriente (A)	Espesor (B)
1000 mm (39.370")	1", 1.5", 2", 2.5", 3", 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 (pulg)	Factores de aislamiento		Peso Panel Kg/M <sup>2</sup> CAL. 26/26	Claros (mts)							Claros (mts)									
	R hrFT <sup>2</sup> °F/BTU	U BTU/ 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	<b>FM 4880</b> Altura ilimitada	Clase 1			6 max		J. I. 3029172
Propagación de Flama	<b>ASTM E84</b>	25					J. I. 3029172
Generación de Humo		285					J. I. 3029172
Fuego y Resistencia al Viento	<b>FM 4471</b>	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 Zoonosológicas 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 Secretaría 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.

Plutarco Elías Calles #1113 Col. Niño Artillero, Monterrey, N.L. C.P. 64280  
Tel./Fax: (81)8331-5710 (81)8331-5720  
[www.ramsaedificaciones.com](http://www.ramsaedificaciones.com) / [ramsaedificaciones@prodigy.net.mx](mailto:ramsaedificaciones@prodigy.net.mx)