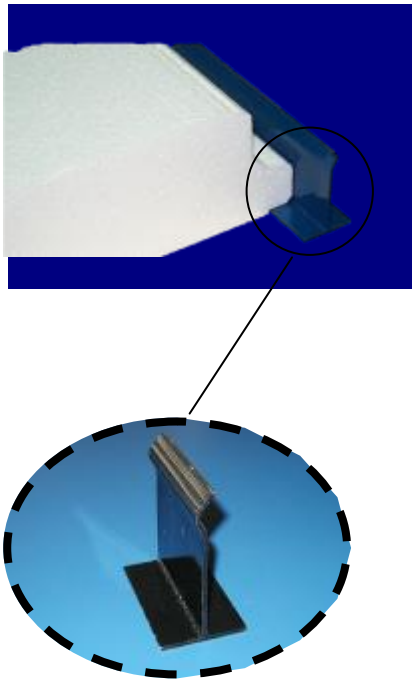
# TERMOLOSA C®

***Sistema de encofrado para techos y losas de entrepiso***

FONDONORMA – NFT 3972:2009

El sistema ***TERMOLOSA C®*** es un nuevo concepto diseñado para la construcción rápida de losas nervadas para entrepisos y techos, se basa en dos componentes: la pieza de Poliestireno expandido auto-extinguible ***TERMOLOSA C®*** y el perfil metálico ECO T-100. ***TERMOLOSA C®*** trabaja como encofrado aislante con un espesor y ancho variable para adaptarse a requisitos estructurales y/o de diseño. El perfil metálico ECO T-100 trabaja como soporte para el vaciado, reduciendo la cantidad de puntales para luego servir de acero de refuerzo interior del nervio de concreto creado. El sistema permite diferentes acabados internos y no requiere friso especial.



***Perfil ECO T-100***

DETALLE

## *ESPECIFICACIONES TÉCNICAS*

***Modelos:***

**TC1014:** 10cm de EPS + 4cm de topping de concreto

**TC1520:** 15cm de EPS + 5cm de topping de concreto

**TC2025:** 20 cm de EPS + 5cm de topping de concreto

**Ancho standard:** 60.5cm

**Longitud standard:** 2.00, 2.56ml

**Volumen requerido de concreto:** (m3 x cada 100m2 de losa)

**TC1014:** 4.22m3 x 100m2

**TC1520:** 6.31m3 x100m2

**TC2025:** 7.12m3 x 100m2

## Ventajas

# TERMOLOSA C®

- Reduce hasta en 150 kg/m2 el peso de la estructura.
- No hay desperdicios por rotura ni pérdidas de material.
- No requiere personal especializado para su instalación.
- Rapidez y facilidad de montaje.
- Permite diferentes acabados internos y no requiere frisos especiales. Acepta cualquier tipo de acabado tradicional con base a cemento.
- Proporciona un ambiente 100% libre de termitas y comejenes. Colabora con la disminución de la deforestación sustituyendo el encofrado con madera. Se disminuye el número de puntales lo cual se traduce en economía en tiempo de ejecución de obra y dinero.
- Mejora la calidad del fraguado y reduce las pérdidas de concreto.
- Por su excelente aislamiento térmico y acústico, proporciona frescura y confort al espacio que crea.
- Piezas de Poliestireno expandido pueden fabricarse en diferentes diseños para la aplicación en techos, listos para ser pintados en su cara inferior sin necesidad de frisar.
- Proporciona un encofrado para losa de concreto de techos y/o entrepisos muy resistente. Por otra parte, el EPS absorbe las vibraciones de la estructura.
- Se pueden lograr inclinaciones de hasta 50° sin requerir encofrados adicionales.
- Perfectamente combinable con otros sistemas constructivos convencionales, tal como es el caso de la mampostería armada.

***HERRAMIENTAS REQUERIDAS***

-Equipo de oxicorte (soplete)

- Máquina de soldar de arco eléctrico.

- Alicates y tenazas.

-Cinta Métrica.

-Taladro.

-Martillo y clavos.

-Cuartones de diversas medidas.

-Puntales ajustables.

-Nivel.

-Segueta o serrucho.

-Navaja o cuchillo.

-Alambre dulce.

ISOTEX GRUPO ISOTEX

# Tablas técnicas y Recomendaciones

## Producto: TERMOLOSA C®

**FONDONORMA – NFT 3972:2009**

**Características Generales:** Sistema de paneles en Poliestireno Expandido para encofrado de losas nervadas aisladas térmicamente. Requiere de Perfil ECO T-100 (Unicon) como nervio de apoyo. Ranurado inferior para aplicación directa del friso de acabado sin requerir la colocación previa de malla. Topping de concreto de 5cm de vaciado posterior a la colocación de la malla trucson.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Volumen requerido de concreto (m3 x cada 100m2 de losa)** | **TC1014:** 4.22m3<br>**TC1520:** 6.31m3<br>**TC2025:** 7.12m3 | **Peso del EPS** | 14 kg/m3 | **Topping de Concreto:** | 5cm | **EPS CLASE** | GRADO F (auto-extinguible) |

| Producto descripción | Unidad | LARGO (m) | ANCHO (m) | ESPESOR (m) | PESO KG/ UNIDAD | M3/UND | Dens/EPS (Kg/m3) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TERMOLOSA C1014 STD256 | Und | 2,56 | 0,605 | 0,1 | 2,1683 | 0,1549 | 14 |
| TERMOLOSA C1520 STD256 | Und | 2,56 | 0,605 | 0,15 | 3,2525 | 0,2323 | 14 |
| TERMOLOSA C2025 STD256 | Und | 2,56 | 0,605 | 0,2 | 4,3366 | 0,3098 | 14 |
| TERMOLOSA C2530 STD256 | Und | 2,56 | 0,605 | 0,25 | 5,4208 | 0,3872 | 14 |
| TERMOLOSA C3035 STD256 | Und | 2,56 | 0,605 | 0,3 | 4,3366 | 0,4646 | 14 |

## TERMOLOSA C®

Sistema para Entrepisos y Techos

### LUZ MÁXIMA EN METROS PARA NERVIOS A 61cm

| TERMOLOSA TIPO | | TC1014 (EPS e.: 10cm) | | | TC1520 (EPS e.: 15cm) | | | TC2025 (EPS e.: 20cm) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Espesor total con topping de concreto de 5cm | | Losa e= 15cm | | | Losa e= 20cm | | | Losa e= 25cm | | |
| CONCRETO | NIVEL | Kg/m2 | kg/m | m | Kg/m2 | kg/m | m | Kg/m2 | kg/m | m |
| fc=210 Kg/cm2 | TECHO | 314 | 196 | 4,60 | 341 | 208 | 5,6 | 361 | 220 | 6,7 |
| fc=3000PSI | ENTREPISO | 459 | 284 | 3,73 | 486 | 297 | 4,8 | 506 | 309 | 5,8 |
| fc=250 Kg/cm2 | TECHO | 314 | 196 | 4,90 | 341 | 2098 | 5,8 | 361 | 220 | 7 |
| fc=3500PSI | ENTREPISO | 459 | 284 | 4,00 | 486 | 297 | 4,9 | 506 | 309 | 5,9 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ESPESOR EN cm | 10 | 15 | 20 |
| Espesor concreto cm | 4 | 5 | 5 |
| Espesor total cm | 14 | 20 | 25 |
| Volumen de concreto requerido m3 por 100m2 de losa | 4,22 | 6,31 | 7,12 |

### CARGA DE CÁLCULO PARA ENTREPISOS

| TERMOLOSA TIPO | TC1014 (EPS e.: 10cm) | TC1520 (EPS e.: 15cm) | TC2025 (EPS e.: 20cm) |
|---|---|---|---|
| Peso propio del concreto | 124 Kg/m2 | 151 Kg/m2 | 171 Kg/m2 |
| Tabiques por normas | 100 Kg/m2 | 100 Kg/m2 | 100 Kg/m2 |
| Acabados de pisos | 30 Kg/m2 | 30 Kg/m2 | 30 Kg/m2 |
| Frisos de techo | 30 Kg/m2 | 30 Kg/m2 | 30 Kg/m2 |
| Carga viva | 175 Kg/m2 | 175 Kg/m2 | 175 Kg/m2 |
| TOTA CARGA DE CALCULO | 459 Kg/m2 | 486 Kg/m2 | 506 Kg/m2 |

### CARGA DE CÁLCULO PARA TECHOS

| TERMOLOSA TIPO | TC1014 (EPS e.: 10cm) | TC1520 (EPS e.: 15cm) | TC2025 (EPS e.: 20cm) |
|---|---|---|---|
| Peso propio del concreto | 124 Kg/m2 | 151 Kg/m2 | 171 Kg/m2 |
| Impermeabilización | 60 Kg/m2 | 60 Kg/m2 | 60 Kg/m2 |
| Friso del techo | 30 Kg/m2 | 30 Kg/m2 | 30 Kg/m2 |
| Carga viva | 100 Kg/m2 | 100 Kg/m2 | 100 Kg/m2 |
| TOTA CARGA DE CALCULO | 314 Kg/m2 | 341 Kg/m2 | 361 Kg/m2 |

### *RECOMENDACIONES*

Apuntalar mínimo cada 2mts durante el vaciado.

- Para frisar, primero salpicar con arena lavada y cemento para luego proceder a frisar normalmente.
- Es aconsejable el uso de cuartones o tablas para caminar sobre los elementos antes y durante el vaciado.
- TC1014: recomendada sólo para techos (área no transitable) -
- TC1520 y TC2025: recomendable tanto para entrepisos como para techos (áreas transitables)

TERMOLOSA C®

- ***PERFIL ECO-T-100***

El perfil ECO-T-100 es fabricado en Venezuela por **UNICON**, conformado en frío y fabricado con acero ASTM A570 grado 50, garantizado para una fluencia de fy=3515Kg/cm2 para ser ubicado a lo largo de la losa de techo o entrepiso y especialmente diseñado para ser utilizado con nuestro producto **TERMOLOSA C®**.

- ***MALLA ELECTROSOLDADA:*** tipo Trucson de refuerzo, de cuadrícula 15 x 15cm
- ***CEMENTO PÓRTLAND*** tipo 1, con piedra de 1/2" para la TERMOLOSA C1014, para realizar un concreto con una resistencia mayor o igual a 210 Kg/cm2

***ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PERFIL ECO T-100***

*Largo: piezas en 12ml.

*Espesor: 3.40mm

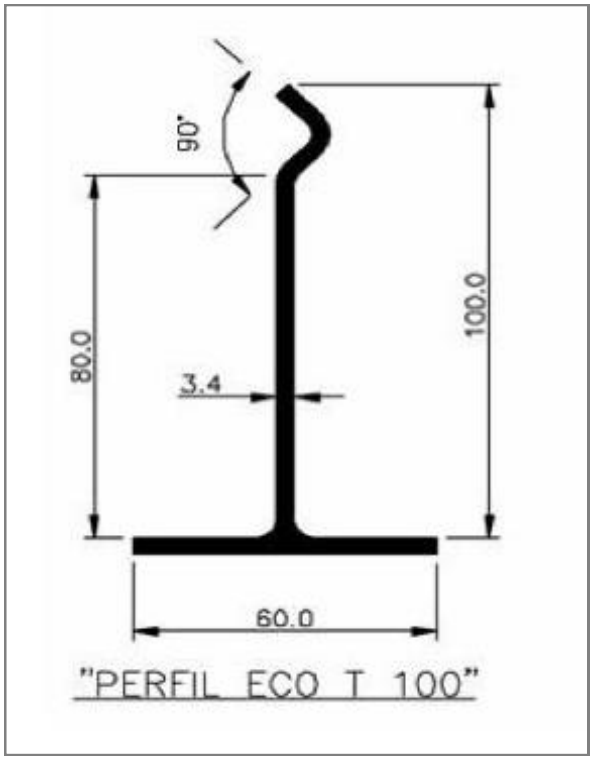
*Inercia (Ix): 68.07cm4

*Módulo de sección (Sx): 10,05cm3

*Área: 5,65cm2

*Peso: 4,44 Kg/ml (53,28Kg/ pieza de 12ml)

*Cantidad de perfiles transportables en 1 gandola con batea mínima de 12ml: 563 piezas aproximadamente.




***PROPIEDADES DEL PERFIL ECO-T-100***

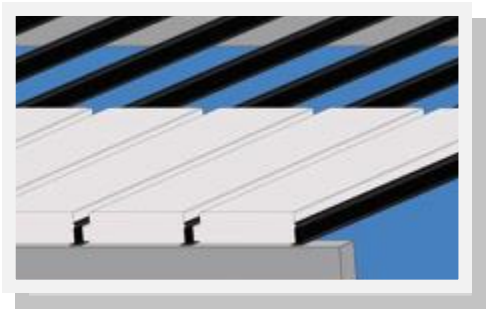
| CARACTERÍSTICAS ESTÁTICAS DEL PERFIL ECO "T" 100 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PERFIL | PESO | ÁREA | RADIO DE GIRO | | MOMENTO DE INERCIA | MÓDULO DE SECCIÓN |
| ECO "T" 100 | P (Kg/m) | A (cm²) | rx (cm) | ry (cm) | Ix (cm4) | Sx (cm4) |
| | 4,44 | 5,65 | 3,47 | 1,06 | 68,07 | 10,05 |

***PROCESO CONSTRUCTIVO***

1.– Una vez establecida la luz que se quiere cubrir, se procede a ubicar los perfiles **ECO T 100** perpendiculares a los apoyos cada 61cm, bien sea sobre paredes normales o sobre estructuras de acero.

Nota: en caso de ser necesario unir perfiles, se recomienda una sola unión por perfil y se deberá tener presente la norma ASTM A500 Grado C.

**Detalle de la colocación de los perfiles ECO T-100 sobre perfil CONDUVEN**



2.– Al ubicar los perfiles por primera vez, se recomienda utilizar las piezas de EPS para establecer la distancia entre ellos y así garantizar el correcto apoyo de las alas de las láminas sobre estos.

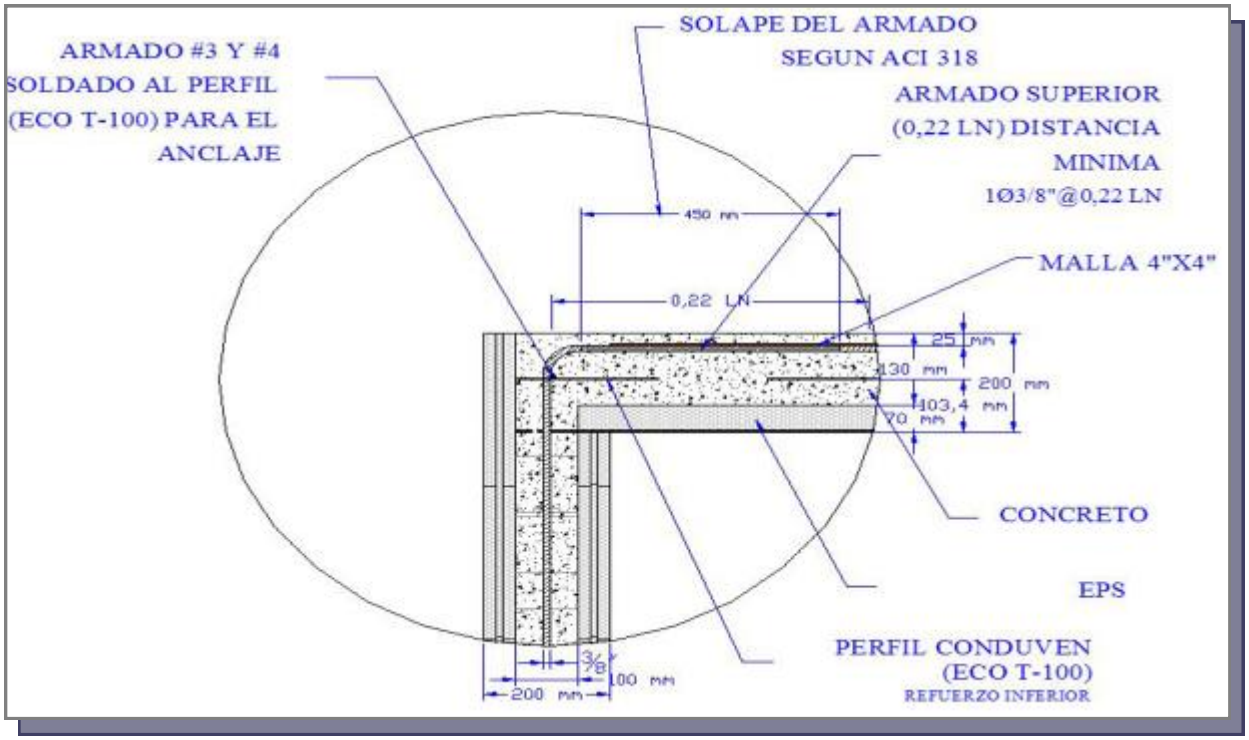
3.– Es importante ubicar la posición correcta de la lámina de EPS, sobre todo cuando trabajamos con la ***TERMOLOSA C®1014*** ya que se tiende a confundir la parte superior con la inferior. Una manera rápida de diferenciarlas es que generalmente, la parte inferior lleva un fresado para la adherencia del friso, mientras que la superior no.

**Detalle fresado y pestaña inferior para apoyo de la TERMOLOSA C sobre el perfil ECO T 100**

4.– De contar con paredes de concreto armado o simplemente de mampostería, el acero vertical de la pared, deberá unirse con el perfil horizontal en la oreja superior, como se muestra en la imagen 5, para producir una continuidad del acero en la estructura y garantizar que el perfil quede fijo.

5.– Es importante que el perfil cuente con suficiente espacio sobre el apoyo, al menos hasta la mitad del espesor de este, bien sea un muro en PROFORM®, sobre una viga de concreto o bien, una viga metálica.

En caso de ser una estructura de acero, el perfil podrá ir soldado de acuerdo a la norma ASTM A500 Grado C, en todo el perímetro que apoya el perfil sobre la estructura.



**Detalle acero perpendicular al Perfil ECO T 100**

Ø3/8perpendicular al perfil ECO-T-100

***DISEÑO DE LA MEZCLA PARA UN CONCRETO DE RESISTENCIA 210 Kg/cm²:***

*Cemento: 1

*Arena Lavada: 4

*Piedra picada (3/4”): 4

*Agua: 1.25

**UNA VEZ CULMINADO EL VACIADO, SE DEBE ESPERAR ENTRE 5 Y 7 DÍAS PARA RETIRAR LOS PUNTALES YA QUE LOS TIEMPOS DE FRAGUADO DEL CONCRETO SON MÁS LARGOS YA QUE EL ANIME NO ABSORBE AGUA**

6.– Una vez que los perfiles están ubicados de manera correcta con respecto a las piezas en Poliestireno expandido (EPS-anime) TERMOLOSA C®, deben ser soldados bien sea al acero vertical o a la estructura metálica y se colocará la malla Trucson sobre toda la superficie del área a vaciar. En el caso de la ***TERMOLOSA C®*** 1014 la malla deberá ir soldada al perfil.

7.– Cuando la estructura esté lista para el vaciado, será el momento adecuado para ubicar los puntales a una distancia no mayor de 2 metros entre ellos, evitando que el puntal levante la lámina de EPS (anime) de su apoyo al perfil.

8.– Encofrado en perímetro, perfiles C de acero o madera.

9.– Luego se procede al vaciado, para el cual se recomienda utilizar tabelones de madera largos que se apoyen en varios tramos de EPS (anime) para distribuir el peso y así, el personal obrero pueda trabajar cómodamente y no sobre las láminas, todo esto con el fin de evitar que éstas se fatiguen y puedan soportar correctamente el peso del concreto. Se puede realizar el vaciado con bomba de concreto pero evitando que quede apilado en una sola sección del EPS.

***Volumen y espesor del concreto según el tipo de TERMOLOSA C®***

***UNA VEZ CULMINADO EL VACIADO, SE REQUIERE ESPERAR ENTRE 5 y 7 DÍAS PARA RETIRAR LOS PUNTALES***

*Se debe tomar en cuenta que el anime, al no absorber agua, los tiempos de fraguado de concreto son superiores a los de la arcilla, pero se obtienen resistencias de concreto superiores.*

| TERMOLOSA C | Espesor de Concreto | Volumen de Concreto |
|---|---|---|
| 1014 | 4cm | 4.22 m³ cada 100m² |
| 1520 | 5cm | 6.31 m³ cada 100m² |
| 2025 | 5cm o mas | 7.12 m³ cada 100m² |

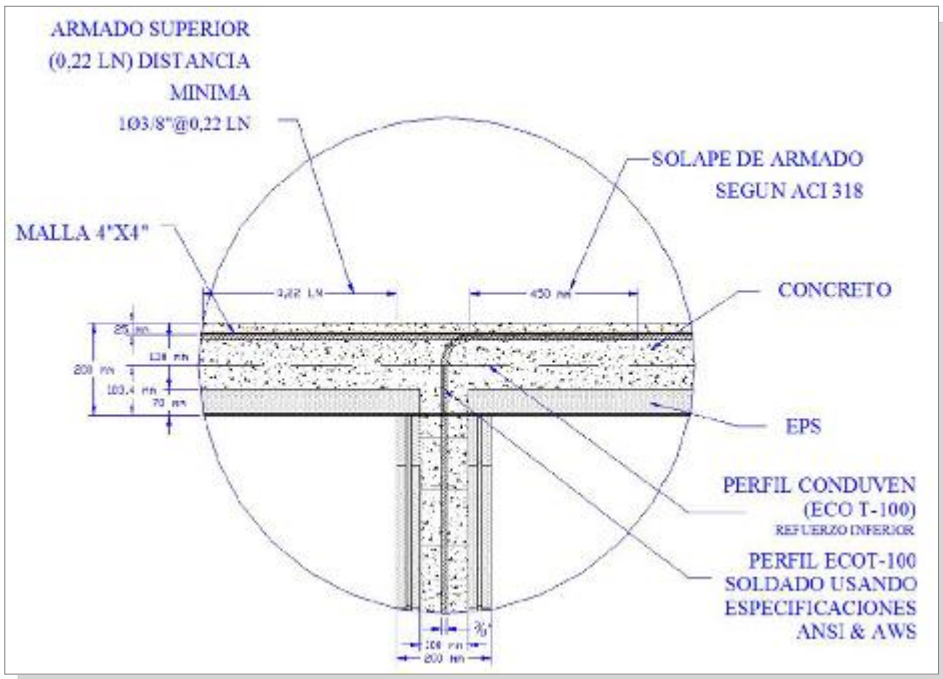
En caso que el tramo tenga varios apoyos, es aconsejable reforzar en la zona de dichos apoyos, con un acero vertical de 1Ø3/8” @0.22LN /1/5 de la Luz libre) .

***EN CASO DE RUPTURA***

La ruptura, haciendo referencia al colapso de alguna pieza de la **TERMOLOSA C®** ante el efecto del sobrepeso del concreto concentrado en un solo sitio, es muy poco frecuente, pero de igual manera, es importante tomar las precauciones necesarias y desperdiciar la menor cantidad de material posible. Es fundamental evitar las acumulaciones de concreto y mantener un orden durante el vaciado.

En caso de ocurrir, la lámina de anime puede ser apuntalada temporalmente hasta que el concreto fragüe completamente y en el caso que esta llegara a fallar, se podrá reponer una vez finalizado el vaciado si se tiene acceso a la zona afectada, de lo contrario se tendrá que esperar hasta el fraguado final para llegar a la zona, cortar la sección de malla y ubicar una nueva pieza de ***TERMOLOSA C®*** (y de ser necesario cortada a la medida) para finalmente amarrar la malla con alambre dulce o soldadura y finalizar el vaciado.

**Detalle del acero en el tramo**



El acabado final, se puede obtener con friso tradicional el cual será explicado a continuación, con planchas de Drywall (tableros de yeso) directamente fijado a perfiles de acero galvanizado con fondo epóxico, ubicados en el ala inferior del perfil ECO T 100 o simplemente con pinturas texturizadas para EPS con base caucho.

***DOSIFICACIÓN DEL FRISO DE ACABADO***

**SALPICADO:** Se debe salpicar la losa de EPS (anime) - ***TERMOLOSA C®*** como base para los distintos acabados de friso que a continuación se describen. El mismo se debe realizar con una mezcla de arena lavada y con cemento en relación de 3 carretillas de arena lavada por cada saco de cemento. Es importante aclarar que debido a que el EPS (anime) no absorbe agua, los tiempos de fraguado vana ser mayores. Se recomienda dependiendo del ambiente, esperar 48 horas como mínimo luego de salpicar, para proceder a realizar el resto de la operación.

***FRISO GRUESO*:** Se aplica este friso y se deja secar al menos durante tres (3) días. Esto para permitir que aparezcan las gritas de retracción que posteriormente serán cubiertas con el friso fino y el empastado.

**IMPORTANTE:**

**SI SE QUIERE PINTAR LA CARA INFERIOR DE LA LÁMINA DE ANIME PARA EVITAR EL ACABADO CON FRISO, SE DEBE UTILIZAR UNA PINTURA CON BASE *CAUCHO* EVITANDO ASÍ UTILIZAR PINTURAS QUE PUEDAN SER SOLVENTES DEL ANIME.**

# Friso de acabado TERMOLOSA C®

Dos (2) sacos de cemento gris
Tres (3) carretillas de arena amarilla
Tres 83) carretillas de arena lavada
Una (1) carretilla de arena amarilla cernida
Una (1) carretilla de arena lavada cernida.

***FRISO FINO:***

Un (1) saco de cemento gris
Una (1) carretilla de arena amarilla cernida
Una (1) carretilla de arena lavada cernida

***EMPASTADO:***

Medio (1/2) saco de cemento gris

ISOTEX
GRUPO ISOTEX

# TERMOLOSA C®

# Contáctenos

**VENEZUELA**

Atención al cliente:
Departamento de Servicio y Atención al Cliente- Sede La Trinidad, CARACAS.
Tlf.: 0212-945.24.87
Ext.: 131-137-184-118-119
isotexventas@gmail.com

**REPÚBLICA DOMINICANA**

Parque Industrial Duarte.
Autopista Duarte km 22 ½.
Sector Pedro Brand. Santo Domingo. República Dominicana.
Tlf.:1-809-561-5599
Fax:1-809-561-3559
info@grupoisotex.net

**PANAMÁ**

Vía Tocumen , La Pulida frente el Crisol. Apartado 0834-02767 Panamá.

República de Panamá.
Tlf.: 305-1550

info@ecotecpanama.com

**NICARAGUA**

Pista Juan Pablo II, contiguo al Hotel Holiday Inn, Managua. Nicaragua.

Tlfs.: (+505) 2278 5026—4506

ventas@hopsa.nic.com

**CURACAO**

Kaya W.F.G. Mwnaing z/n - Curacao
Teléfonos: 4653081

info@isotex-curacao.com

***Síganos en***

***@grupoisotexve***

***www.isotex.com***