



# PLAFONES INCLINADOS

TÉCNICO Y  
GUÍA DE INSTALACIÓN

# PLAFONES INCLINADOS

## GUÍA TÉCNICA

### PLAFONES ARMSTRONG® ACEPTABLES EN INSTALACIONES INCLINADAS

Plafones (cielos rasos) de orilla cuadrada de fibra mineral, Tegular y Vector®  
Plafones (cielos rasos) de orilla cuadrada de fibra de vidrio, Tegular y Vector  
Plafones MetalWorks™ Tegular y Vector  
Plafones tegulares WoodWorks®

[No todos los tamaños de plafón se pueden instalar en una configuración inclinada. Los plafones de más de 4' de longitud deben ser evaluados caso por caso.]

### SISTEMAS DE SUSPENSIÓN ARMSTRONG ACEPTABLES EN INSTALACIONES EN PENDIENTE



Prelude® XL®



Suprafine® XL



Silhouette® 1/4" XL

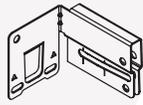


Silhouette® 1/8" XL



Interlude® XL

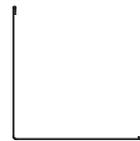
### ACCESORIOS:



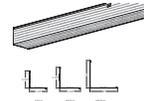
**BERC2** —  
Clip de retención de te principal



**PMHDC** —  
Clip de retención máxima



**7808** Moldura  
en ángulo de 2"



**7800** Ángulo  
con reborde

### MOLDUROS PARA PAREDES:

### INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE

La instalación segura de un plafón inclinado requiere una evaluación específica del proyecto para el cumplimiento de los códigos de construcción. Los perímetros finales para el diseño y la instalación son responsabilidad del equipo de diseño. Armstrong ha evaluado ciertas configuraciones para el diseño y ha proporcionado las siguientes recomendaciones basadas en nuestras pruebas:

- La inclinación máxima del plafón no excederá de 30°.
- Se requiere el uso de un clip de retención para todas las aplicaciones del plafón inclinado, con la excepción de MetalWorks Vector, que tienen clips de resorte integrados en el plafón.
- Las Tes principales NO DEBEN instalarse perpendiculares a plafón inclinado, ya que esto puede provocar fallas en el sistema de suspensión.
- Las Tes principales deben estar espaciadas un máximo de 4' a eje.
- Los plafones instalados inclidados tenderán a deslizarse hacia abajo. Se deben usar cuñas de madera para evitar esto.
- Los plafones Vector DEBEN instalarse con el lado de acceso (lado A) orientado hacia la parte superior de la inclinación. Los plafones pueden caer fuera si no está configurado con el lado A en la parte superior de la inclinación.
- Las personas de mantenimiento que puede estar retirando y reemplazando plafones específicos deben saber cómo reemplacer el plafón con clips y orientación correcta.

El diseño e instalación de un sistema de plafones suspendido e inclinado puede ofrecer la oportunidad de mejorar la luz natural, conservar energía y contribuir a créditos LEED EQ Luz de día.

Los plafones inclinados no se discuten en los códigos de construcción actuales. El código de construcción actual establece que las Tes principales suspendidas deben nivelarse a 1/4" en un tramo de 10'. Los diseños alternativos son aceptables cuando son aprobados por la autoridad que tiene jurisdicción. Esta es la responsabilidad del Equipo de Diseño del Proyecto.

**La construcción real de un sistema de plafones suspendidos e inclinados puede requerir documentos de ingeniería creados por los funcionarios/autoridades verificadoras con jurisdicción en su área.**

Armstrong Ceilings ha examinado detalladamente los sistemas de plafones inclinados que utilizan plafones para las Categorías de Diseño Sísmico C, D, E, F. Hemos realizado pruebas sísmicas en mesas vibratorias a gran escala con múltiples diseños de plafones inclinados en el Laboratorio de Ingeniería Estructural y Simulación de Terremotos de la Universidad Estatal de Nueva York en Búfalo. Armstrong Ceilings puede proporcionar documentación sobre estos resultados de prueba a profesionales de diseño, funcionarios verificadores y departamentos de construcción específicamente para cada proyecto en la forma de un Artículo Sísmico. Para obtener más información sobre el diseño sísmico, consulte nuestro folleto *Diseño Sísmico: Lo que debe saber*.

Como cada diseño de sistema de plafones inclinado es único, estos lineamientos se acompañan de planos de detalle general. Los planos de taller del proyecto son responsabilidad del contratista. El ingeniero estructural registrado es responsable de verificar y aprobar el uso de componentes Armstrong Ceilings en estas instalaciones únicas.

## LINEAMIENTOS PARA LA INSTALACIÓN DE PLAFONES INCLINADOS

Los siguientes lineamientos son adicionales a los requisitos establecidos en ASTM C636 y ASCE 7.

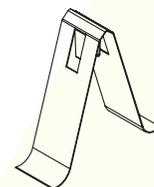
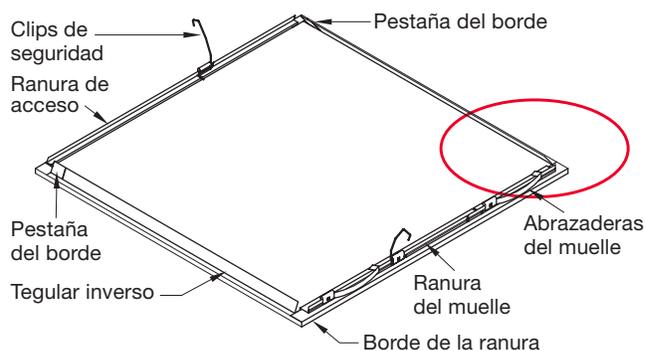
### LINEAMIENTOS PARA LOS ÁNGULOS

- El ángulo máximo de inclinación del plafón (cielo raso) no deberá exceder los 30°.

### LINEAMIENTOS PARA EL CLIP DE RETENCIÓN MÁXIMA

El clip de retención máxima es necesario para todas las aplicaciones de plafones inclinados con excepción de los plafones MetalWorks™ Vector® que tienen clips de muelles integrados en el plafón.

#### Clip de muelle MetalWorks Vector



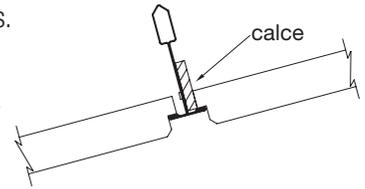
- El uso del clip de retención máxima reducirá la accesibilidad del plafón.

# PLAFONES INCLINADOS

## GUÍA TÉCNICA

### LINEAMIENTOS PARA EL CALCE

- Los plafones tenderán a deslizarse hacia abajo, especialmente en ángulos más pronunciados.
- De ser necesario, coloque calces de 1/8" o 3/32" (según el tipo de plafón) entre el borde del plafón y la red de te secundaria en el extremo inferior de cada plafón para centrar el plafón en la abertura del sistema de suspensión.



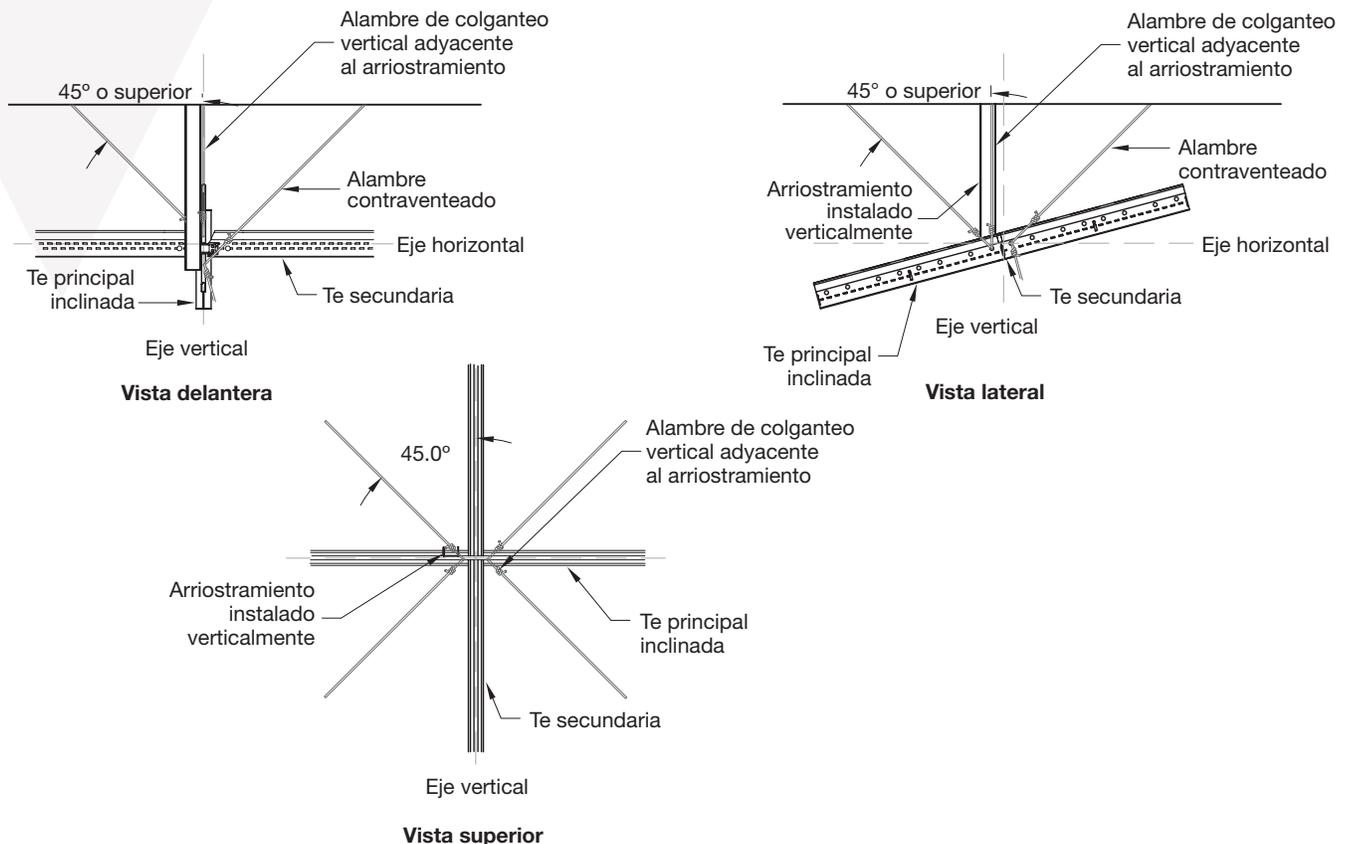
### LINEAMIENTOS PARA EL SISTEMA DE SUSPENSIÓN

- Instale las tes principales en paralelo (arriba/abajo de la inclinación) a la inclinación.
- NO INSTALE TES PRINCIPALES PERPENDICULARES A LA INCLINACIÓN YA QUE ESTO PUEDE RESULTAR EN UNA FALLA DEL SISTEMA DE SUSPENSIÓN.
- Las tes principales deben tener una separación de 4'-0" a eje, como máximo.
- Si las tes en I, viguetas o tirantes se colocan hacia arriba de la inclinación y no tienen correas entre ellos, sujete las tes, viguetas o tirantes con un material capaz de sostener la carga del sistema de plafones.

### LINEAMIENTOS PARA EL ALAMBRE DE COLGANTEO

- El alambre de colganteo de calibre 12 debe cumplir con los requisitos de ASTM C636.
- Los alambres de colganteo se deben suspender verticalmente y nivelarse con plomada.
- Si se requiere arriostamiento de fuerza lateral en áreas sísmicas severas, debe mantenerse vertical y los alambres extendidos deben instalarse a un máximo de 45° de la horizontal.

#### Arriostamiento de fuerza lateral (postes de compresión y alambres extendidos)



## LINEAMIENTOS PARA EL TRATAMIENTO DEL PERÍMETRO

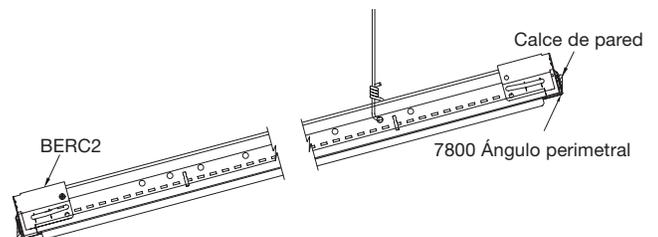
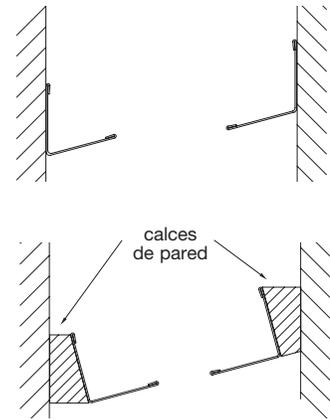
### Matriz de soluciones del perímetro del sistema de plafones inclinado

Inclinación del plafón (cielo raso) suspendido	Áreas no sísmicas		Categoría sísmica C, D, E, F
	Opción 1	Opción 2	Opción 3
Hasta 30°	Ángulo perimetral artículo 7808 de 2" modificado en el campo con sujeción positiva de te secundaria en todos los extremos	Calce de pared con ángulo perimetral artículo 7800 de 7/8" mantenido a 90° con sujeción positiva de te secundaria en todos los extremos	Solución SEISMIC RX – Calce de pared con ángulo perimetral artículo 7800 de 7/8" mantenido a 90° y clip BERC2 con sujeción positiva de te secundaria en los paredes fijados adyacentes

## PERIMETER TREATMENT GUIDELINES

### Opciones de soluciones perimetrales

- OPCIÓN 1:** Los ángulos perimetrales en la parte superior e inferior de la inclinación deben ser plegados nuevamente al ángulo correcto por el contratista o un taller local de metal laminado.
  - Debe usarse el ángulo perimetral de 2" artículo 7808. **NOTA:** Si la moldura de 7/8" se dobla en el campo hacia arriba, hará falta espacio para montar las tes secundarias en el ángulo, a menos que corte una porción importante de la red y el bulbo desde atrás, lo que afectará la carga.
- OPCIÓN 2:** Los ángulos perimetrales se pintan y calzan en el pared para lograr el ángulo correcto.
  - Debe usarse el ángulo perimetral de 7/8" artículo 7800.
  - El calce en el pared creado en el campo debe mantener un ángulo de 90° con la inclinación.
- OPCIÓN 3 (SÍSMICO):** Los ángulos perimetrales se pintan y calzan en el pared para lograr el ángulo correcto.
  - Debe usarse el ángulo perimetral de 7/8" artículo 7800.
  - El calce del pared diseñado en el campo debe mantener un ángulo de 90° con la inclinación para usar los clips Seismic Rx® BERC2.

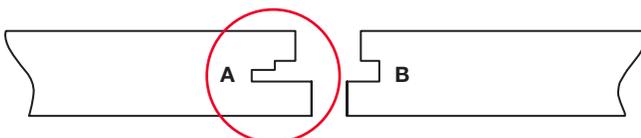


## PERÍMETROS DE PLAFONES INCLINADOS FLOTANTES

- Consideraciones no sísmicas: Consulte ASTM C636 para ver la práctica estándar de instalación.
- Consideraciones sísmicas: Si coloca una nube flotante en pendiente, se requiere ingeniería específica del proyecto.

## CONSIDERACIONES DEL PLAFÓN VECTOR®

- Los plafones Ultima® y Optima® Vector en una instalación inclinada deben tener la ranura de acceso (A) orientada hacia la **parte superior de la inclinación**.



# PLAFONES INCLINADOS GUÍA TÉCNICA

## GUÍA DE REFERENCIA RÁPIDA PARA PLAFONES INCLINADOS SÍSMICOS

Tipo de plafón	Plafones de fibra mineral y fibra de vidrio de orilla cuadrada, Tegular y Vector		Plafones tegulares WoodWorks®	
	Plafones MetalWorks™ Tegular y Vector			
Categoría sísmica	Sísmica C	Sísmica D,E, F	Sísmica C	Sísmica D,E,F
<b>Sistema de suspensión de clase ASTM</b>	Resistencia intermedia (0° < inclinación < 15°) Resistencia superior (15° < inclinación < 30°)	Resistencia superior	Resistencia superior	Resistencia superior
<b>Alambres de apoyo del perímetro a 8" o menos del pared</b>	No se requiere	Requerido	No se requiere	Requerido
<b>Separación del pared</b>	3/8"	3/4"	3/8"	3/4"
<b>Ancho mínimo de la moldura para pared</b>	7/8"	2" o 7/8" con clip BERC2	7/8"	2" o 7/8" con clip BERC2
<b>Conexiones de te sujetas al perímetro</b>	Requerido	Requerido	Requerido	Requerido
<b>Arriostramiento de fuerza lateral (alambres extendidos/arriostramiento rígido) para áreas del plafón &gt; 1,000 pies²</b>	No se requiere	Requerido	No se requiere	Requerido
<b>Postes de compresión para áreas del plafón &gt; 1,000 pies²</b>	No se requiere	Requerido	No se requiere	Requerido
<b>Juntas de separación sísmica para áreas del plafón &gt; 2,500 pies²</b>	No se requiere	Requerido	No se requiere	Requerido
<b>Peso máximo por pie²</b>	3.0 lb/pie² (Sistema de suspensión de resistencia intermedia) 4.0 lb/pie² (Sistema de suspensión de resistencia superior)	4.0 lb/pie²	4.0 lb/pie²	4.0 lb/pie²
<b>Configuración del clip de retención máxima</b>	Vea la página 9 para la configuración del diseño	Vea la página 10 para la configuración del diseño	Vea la página 9 para la configuración del diseño	Vea la página 10 para la configuración del diseño

\*Se requieren cables de seguridad para plafones de 2' x 4' y 2' x 6'

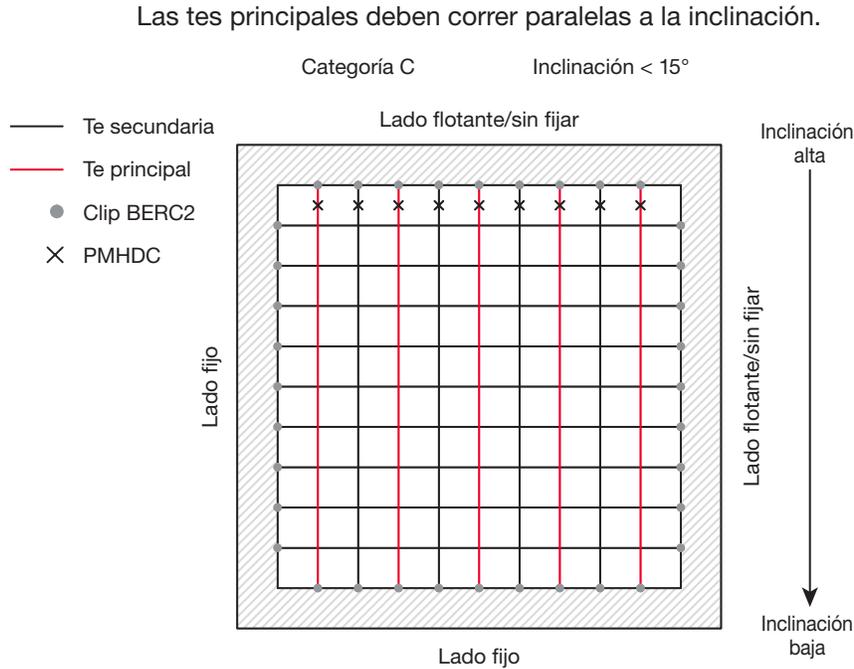
## GUÍA DE REFERENCIA RÁPIDA PARA PLAFONES INCLINADOS NO SÍSMICOS

### Requisitos de plafones inclinados no sísmicos

Sistema de suspensión de clase ASTM	Resistencia intermedia o superior
Alambres de apoyo del perímetro a 8" o menos del pared	No se requiere
Separación del pared	No se requiere
Ancho mínimo de la moldura para pared	No se requiere
Conexiones de te sujetas al perímetro	No se requiere
Arriostramiento de fuerza lateral (alambres extendidos/arriostramiento rígido) para áreas del plafón > 1,000 pies²	No se requiere
Postes de compresión para áreas del plafón > 1,000 pies²	No se requiere
Juntas de separación sísmica para áreas del plafón > 2,500 pies²	No se requiere
Configuración del clip de retención máxima	No se requiere

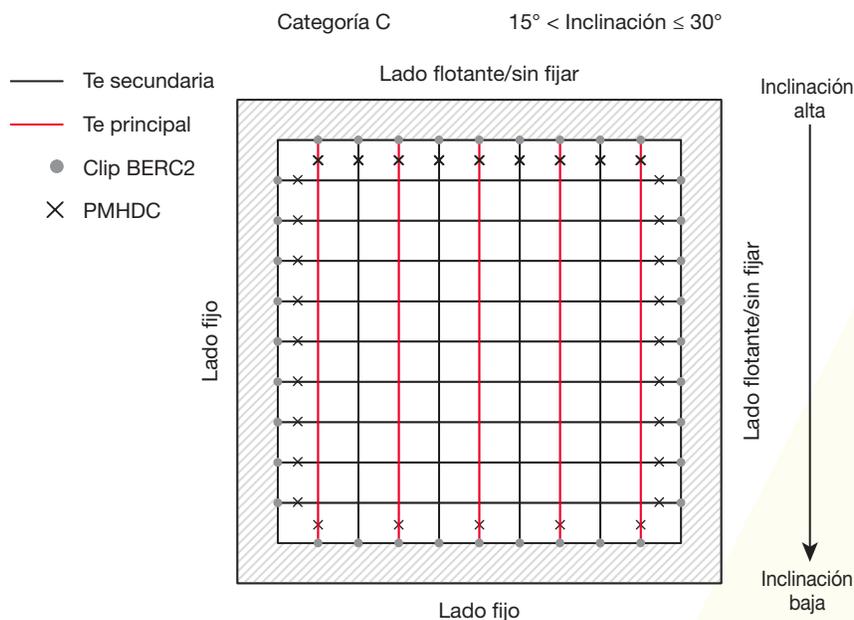
Diseños de plafón inclinado de Categorías sísmicas C, D, E, F para plafones de fibra mineral y fibra de vidrio de orilla cuadrada, tegulares, Vector y ocultos y plafones MetalWorks™ Tegular y Vector

Diseño de plafón inclinado de Categoría sísmica C para inclinaciones  $\leq 15^\circ$



Diseño de plafón inclinado de Categoría sísmica C para  $15^\circ < \text{inclinación} \leq 30^\circ$

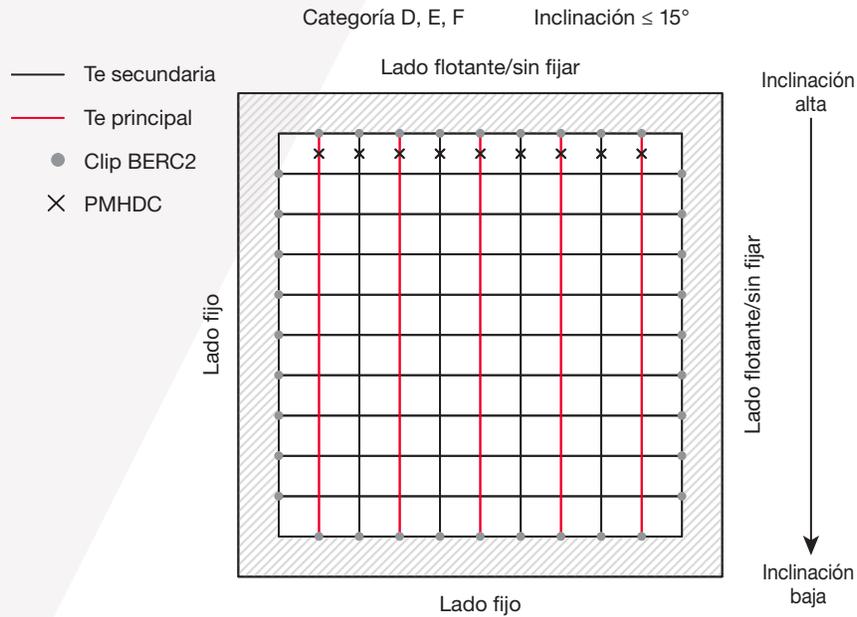
Las tes principales deben correr paralelas a la inclinación.  
\*Se debe usar un sistema de suspensión de resistencia superior.



### DISEÑOS DE PLAFÓN INCLINADO

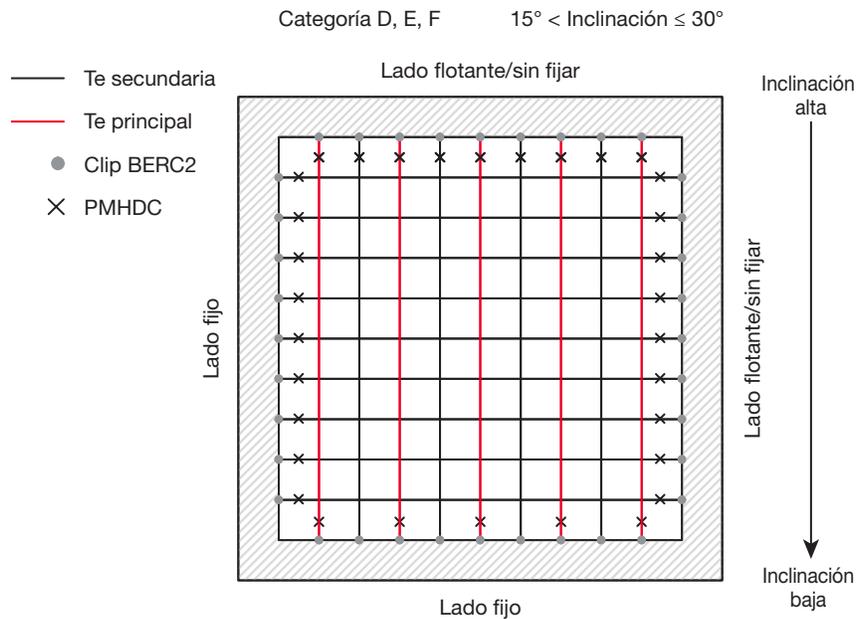
#### Diseño de plafón inclinado de Categoría sísmica D, E, F para inclinaciones $\leq 15^\circ$

Las tes principales deben correr paralelas a la inclinación.



#### Diseño de plafón inclinado de Categoría sísmica D, E, F para $15^\circ < \text{inclinación} \leq 30^\circ$

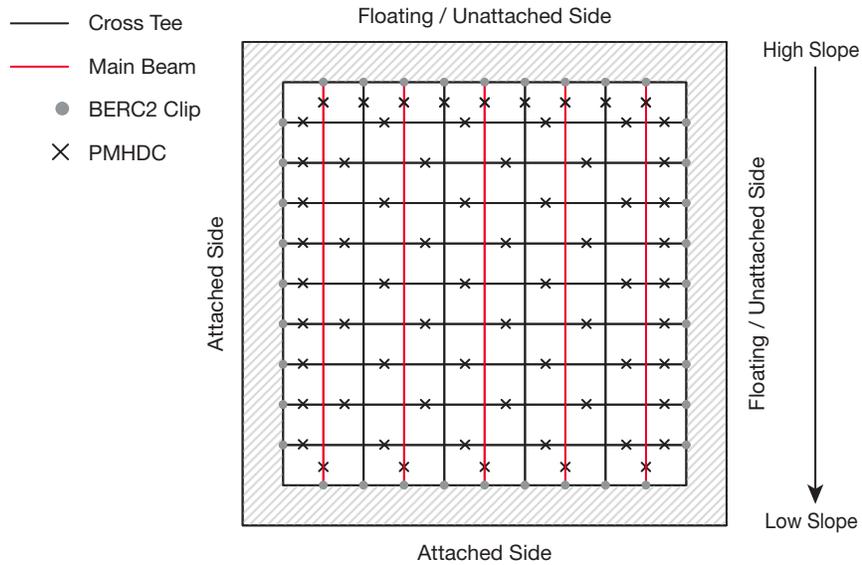
Las tes principales deben correr paralelas a la inclinación.



### Diseño de plafón inclinado WoodWorks® Tegular de Categoría sísmica C, D, E, F para $0^\circ < \text{inclinación} \leq 30^\circ$

Mains should run parallel to the slope.

WoodWorks Tegular  $0^\circ < \text{Slope} \leq 30^\circ$   
Category C, D, E, F



**1 877 276 7876 (se habla Español)**

Representantes de Servicio al Cliente  
De lunes a viernes, de 7:45 a. m. a 5:00 p. m., hora  
del este

**TechLine:** información técnica, dibujos detallados,  
asistencia con diseños CAD, información de instalación, otros  
servicios técnicos. Días y horarios de atención:  
de lunes a viernes, de 8:00 a. m. a 5:30 p. m., hora  
del este. FAX 1 800 572 8324 o correo electrónico:  
techline@armstrongceilings.com

**armstrongceilings.com/commercial (seleccione: Español)**

Últimas noticias sobre productos

Información de productos estándar y personalizados

Catálogo en línea

Archivos CAD, Revit® y SketchUp®

Herramienta visual de selección A Ceiling for Every Space®

Muestras y literatura de productos – servicio express  
y ordinario

Contactos: representantes, dónde comprar, quién hará  
la instalación

**CENTRO DE SOLUCIONES YOU INSPIRE™**

Correo electrónico: solutionscenter@armstrongceilings.com  
armstrongceilings.com/youinspire

**Asistencia en el diseño**

Diseño de colaboración

Dibujos detallados

Especificaciones

Planificación y presupuestos

**Asistencia previa a la construcción**

Dibujos de diseño para productos estándar y de calidad  
superior

Recomendaciones para la instalación de proyectos

Asistencia para la instalación por parte de contratistas

Centro de soluciones  
**you inspire™**

Haga realidad sus ideas originales

SketchUp® es una marca comercial de Trimble Navigation Limited  
Revit® es una marca comercial registrada de Autodesk, Inc.  
Todas las demás marcas registradas utilizadas en este documento son propiedad de AWI Licensing LLC o de sus empresas afiliadas  
© 2022 AWI Licensing LLC

**armstrongceilings.com (seleccione: Español)**

**Armstrong®**  
CEILING SOLUTIONS