

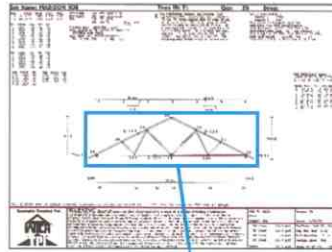
Web Member Permanent Bracing / Web Reinforcement

RESUMEN BCSI-B3

Refuerzos y Arriostres de los Miembros Secundarios

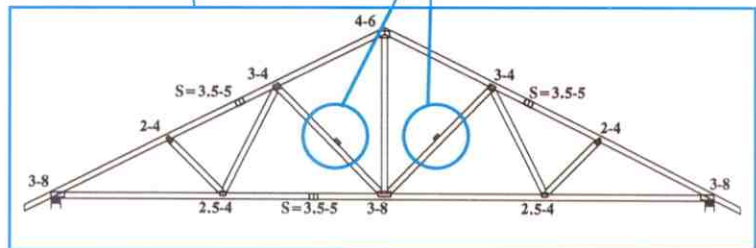
Web members within the truss may require some type of permanent bracing or reinforcement to prevent buckling under design loads. In general, bracing provides lateral support to reduce the buckling length of the web; reinforcement adds material to increase the section properties of the web making it more stable. The Truss Design Drawing will indicate which web bracing/reinforcement option has been assumed in the design.

Miembros secundarios en un truss pueden necesitar algún tipo de arriostre o refuerzo para prevenir el pandeo bajo cargas de diseño. En general, el arriostre proporciona soporte lateral para reducir la longitud de pandeo de los miembros secundarios, refuerzos aumentan material para incrementar las propiedades de la sección transversal de los miembros secundarios haciéndolos más estables. El dibujo del diseño del truss indicará si se ha asumido arriostre o refuerzo en el diseño.



One brace required on each of these webs.

Un arriostre se necesita en cada de estos miembros secundarios.



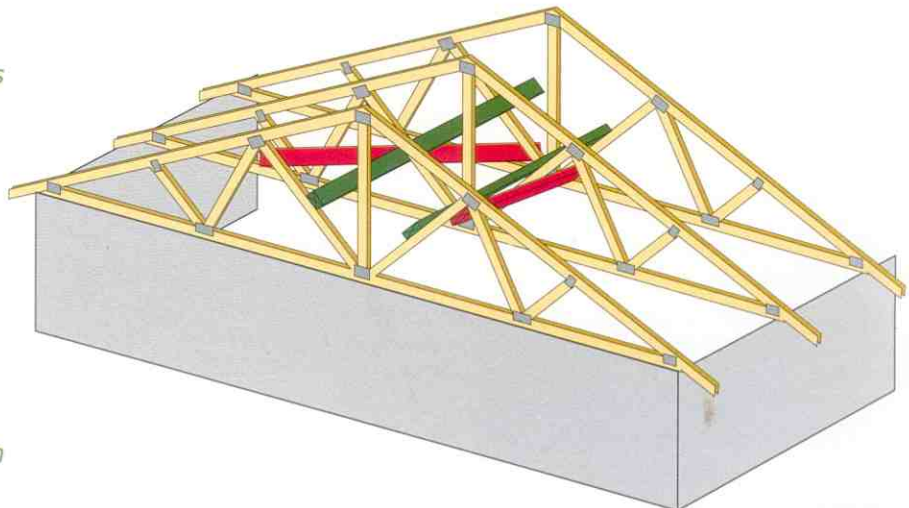
- Braces or reinforcement must be at least 2x4 stress-graded lumber, unless specified otherwise by the Building Designer.
Arriostres o refuerzos deben ser por lo menos 2x4 madera graduada por esfuerzo, a menos que el diseñador del edificio especifique de otra manera.
- Fasten bracing to each truss with 2-10d (0.128x3"), 2-12d (0.128x3.25"), or 2-16d (0.135x3.5") nails.
Asegure los arriostres a cada truss con 2 clavos 10d (0.128 x 3.0 pulgadas), 2 clavos 12d (0.128x3.25 pulgadas), o 2 clavos 16d (0.135x3.5 pulgadas).
- Always refer to the Truss Design Drawing for specific information.
Siempre vea el dibujo del diseño del truss para información específica.

SIX METHODS FOR PERMANENT WEB BRACING OR WEB REINFORCEMENT

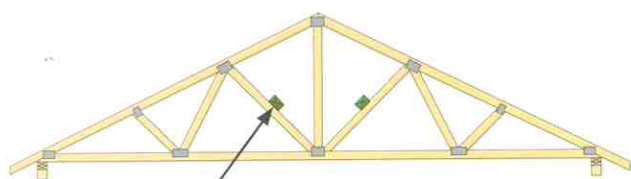
SEIS METODOS PARA ARRIOSTRE O REFUERZO PERMANENTE DE LOS MIEMBROS SECUNDARIOS

1. Continuous Lateral Bracing (CLB) and Diagonal Bracing Arriostre Continuo Lateral (ACL) y Arriostre Diagonal

- If web bracing is required, CLBs are most frequently specified.
Si el arriostre de los miembros secundarios es necesario, ACLs son especificados más frecuentemente.
- The Truss Design Drawing will specify the number and location of CLBs.
El dibujo del diseño del truss especificará el número y la colocación de los ACLs.
- CLBs work most efficiently when applied to three or more trusses with similar web patterns.
Los ACLs funcionan más eficientemente cuando se aplican a tres o más trusses con miembros secundarios similares.

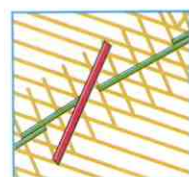
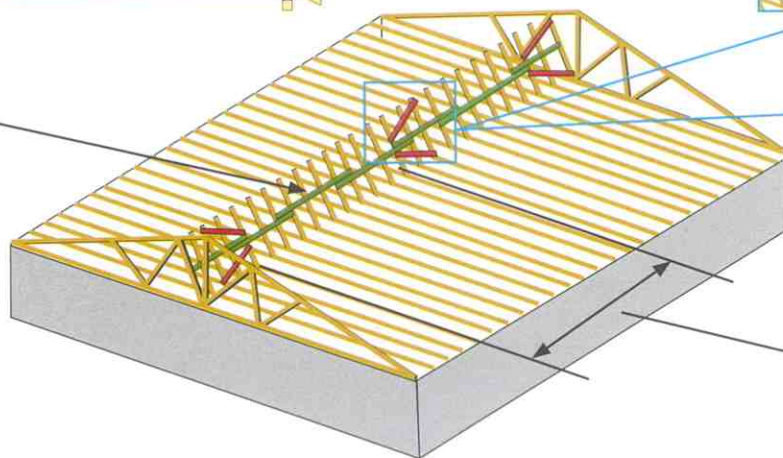


1. Continuous Lateral Bracing (CLB) and Diagonal Bracing (continued)
Arriostre Continuo Lateral (ACL) y Arriostre Diagonal (continuación)

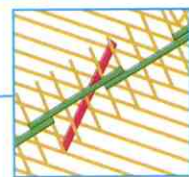


Permanent continuous lateral bracing
 Arriostre continuo lateral permanente

Some chord and web members not shown for clarity.
 Algunas cuerdas y miembros secundarios no se muestran por claridad.



Diagonal bracing options
 Opciones de arriostre diagonal



Repeat diagonal bracing every 20' or as specified. Closer spacing may be required by the Building Designer.

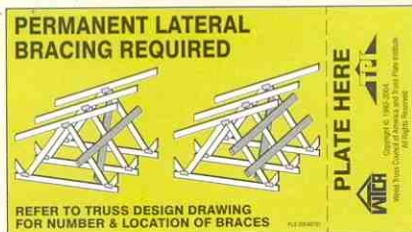
Repita el arriostre diagonal cada 20 pies o como digan las especificaciones. Espaciamiento menor puede ser exigido por el diseñador del edificio.

⚠ Always Diagonally Brace the Permanent Continuous Lateral Bracing! ⚠

⚠ Siempre Arriostre Diagonalmente los Arriostre Continuo Lateral Permanentes! ⚠

- ⚠ CLBs must always be diagonally braced for rigidity.
 Los ACLs siempre deben ser arriostrados diagonalmente por rigidez.
- ⚠ CLBs alone DO NOT prevent adjacent braced webs from buckling in the same direction at the same time.
 Los ACLs solos NO evitan que los miembros secundarios arriostrados se pandéen en la misma dirección al mismo tiempo.
- ⚠ It is the Building Designer's responsibility to indicate how to adequately stabilize the lateral bracing using diagonal bracing or some other means.
 Es la responsabilidad del Diseñador del edificio indicar como estabilizar en forma adecuada los arriostres laterales usando arriostres diagonales o de otra manera.

Some Truss Manufacturers will mark web member permanent bracing locations on the truss itself. One example is the truss tag shown here.
 Algunos fabricantes de trusses marcan la localización de los arriostres permanentes de los miembros secundarios en el mismo truss. Un ejemplo es la etiqueta de truss mostrada aquí.

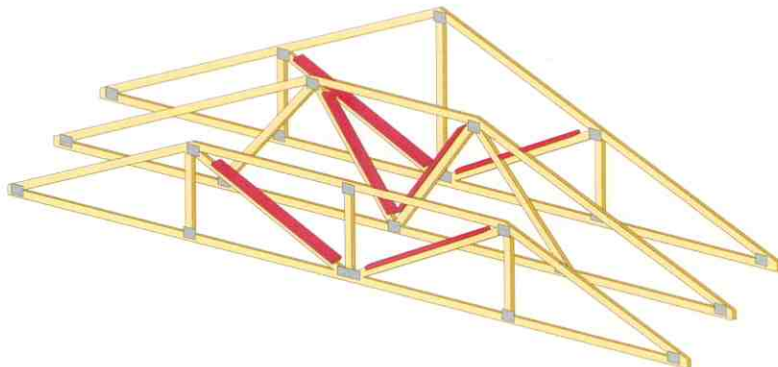


CLBs can only be applied if there are at least three similarly configured trusses in a row with trusses spaced at 6' on-center or less.

ACLs pueden ser aplicados si hay por lo menos tres trusses con miembros secundarios similares uno a cada lado del otro a cada 6 pies o menos.

Reinforcement options are used when adjacent trusses do not have similar web patterns.

Opciones de refuerzos se usan cuando los trusses adyacentes no tienen miembros secundarios similares.



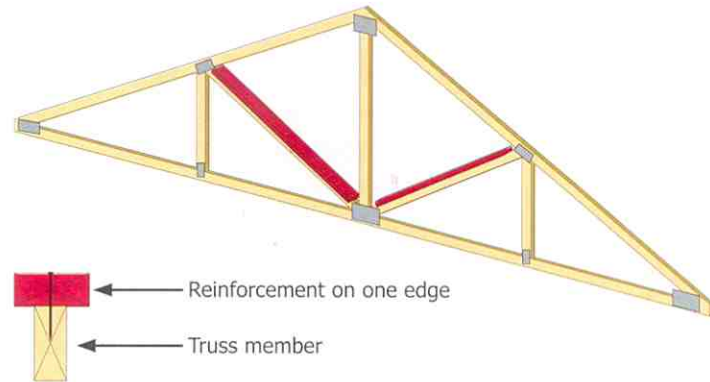
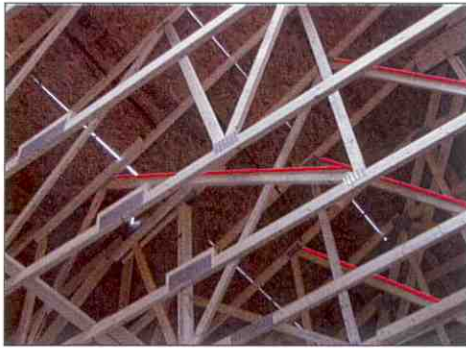
2. T-Reinforcement Refuerzos-T

- ✓ T-reinforcement, often called T-bracing, typically provides the greatest increase in buckling strength for a given size of reinforcing material.

Refuerzos T, frecuentemente llamados "t-bracing", típicamente proveen el mayor aumento en fuerza de pandeo, dado un cierto tamaño de material de refuerzo.

- ✓ The size, length and grade of the reinforcement lumber and the fastener schedule is indicated on the Truss Design Drawing.

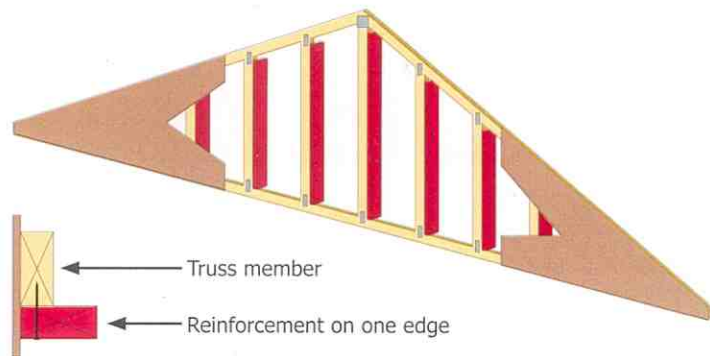
El tamaño, longitud y grado de la madera de refuerzo son como las conexiones necesarias se indican en el dibujo del diseño del truss.



3. L-Reinforcement Refuerzos-L

- ✓ L-reinforcement is similar to T-reinforcement but creates a flat surface on one face of the truss for the application of sheathing material.

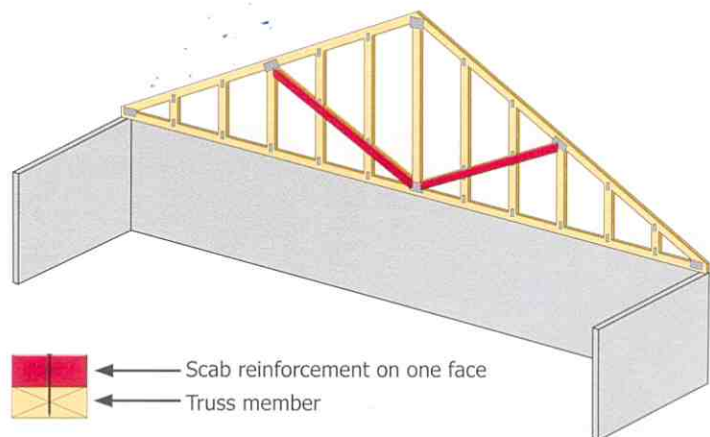
Los refuerzos-L son similares a los refuerzos-T pero crean una superficie plana en una de las caras del truss para aplicación de material de revestimiento (sheathing).



4. Scab Reinforcement Refuerzo de scabs

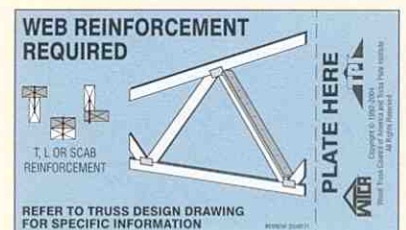
- ✓ Scab reinforcement is installed on one face of the web. It can be more structurally efficient for multiple-ply webs and provides easier nailing due to the wider lap area on the web.

Refuerzo de scabs es instalado en una cara del miembro secundario. Puede ser mas eficiente estructuralmente para miembros secundarios de varias capas y provee una mayor superficie de clavado.



Some Truss Manufacturers mark permanent web member reinforcement locations on the truss itself. One example is the truss tag shown here.

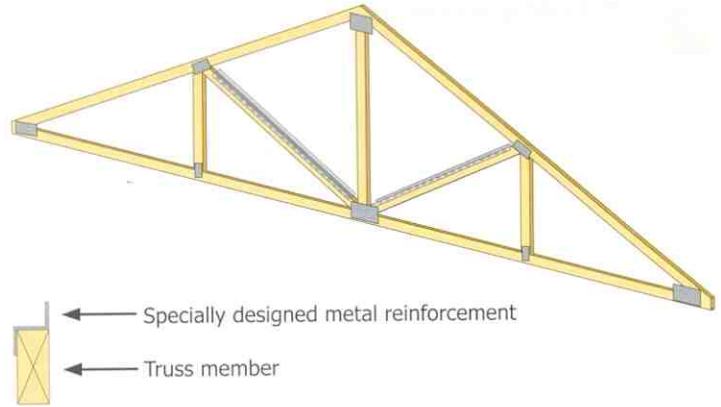
Algunos fabricantes de trusses marcan la localización de los refuerzos permanentes de los miembros secundarios en el mismo truss. Un ejemplo es la etiqueta de truss mostrada aquí.



5. Proprietary Metal Reinforcement Products Productos de Refuerzo de Metal Patentado

- ✓ Metal reinforcement products are installed on the edge of the web at the truss manufacturing plant. They do not require any further attention at the jobsite.

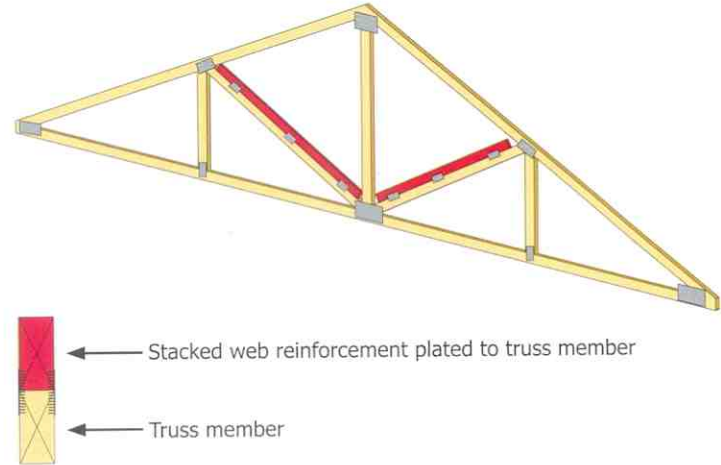
Productos de refuerzo de metal son instalados en el filo de los miembros secundarios en la planta del fabricante de trusses. No requieren atención adicional en la obra.



6. Stacked Web Reinforcement Refuerzo de Miembro Secundario Apilado

- ✓ Stacked web reinforcement is installed on the edge of the web at the truss manufacturing plant. They do not require any further attention at the jobsite.

Refuerzos de miembro secundario apilados son instalados en el filo de los miembros secundarios en la planta del fabricante de trusses. No requieren atención adicional en la obra.



NOTE: With careful design consideration and contracting, many trusses can be designed to perform without field applied permanent web bracing or reinforcement; however, permanent bracing for wind, seismic and/or other lateral loads perpendicular to the plane of the trusses is required in every building.

NOTA: Con una cuidadosa consideración en el diseño y contrato, muchos trusses pueden ser diseñados para funcionar sin arriostre permante o refuerzo aplicado en la obra a los miembros secundarios, sin embargo, arriostre permante para viento, sismo u otra carga lateral perpendicular al plano de los trusses se necesita en cada edificio.

This document replaces WTCA's:

- TTB Web Member Permanent Bracing
- TTB Web Reinforcement

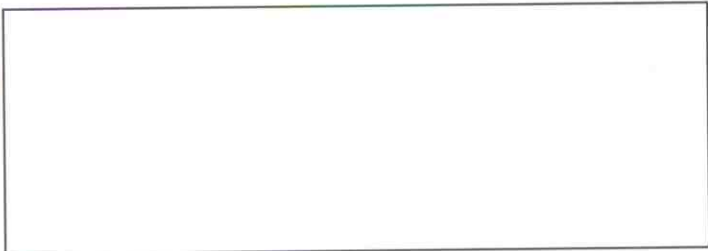


TTBPerm



TTBReinforce

This document summarizes Part 3 of an 11-part informational series titled: Building Component Safety Information BCSI 1-03 - Guide to Good Practice for Handling, Installing & Bracing of Metal Plate Connected Wood Trusses. Copyright © 2004 Wood Truss Council of America and Truss Plate Institute. All Rights Reserved. This guide or any part thereof may not be reproduced in any form without the written permission of the publishers. Printed in the United States of America.



WOOD TRUSS COUNCIL OF AMERICA
One WTCA Center
6300 Enterprise Lane • Madison, WI 53719
608/274-4849 • www.woodtruss.com



TRUSS PLATE INSTITUTE
583 D'Onofrio Drive
Madison, WI 53719
608/833-5900 • www.tpinst.org