

7 Install Bottom Chord Lateral Restraint and Diagonal Bracing

Instale la Restricción Lateral y el Arriostre Diagonal de la Cuerda Inferior

- Bottom chord temporary lateral restraint and diagonal bracing stabilizes the bottom chord plane during installation and helps maintain proper spacing of the trusses.

La Restricción lateral temporal y el arriostre diagonal de la cuerda inferior estabilizan el plano de la cuerda inferior durante la instalación y asiste en mantener el espaciamiento apropiado de los trusses.

- Install rows of **temporary** lateral restraint at 15' on-center maximum. Remove, if desired, after the permanent ceiling diaphragm is in place.

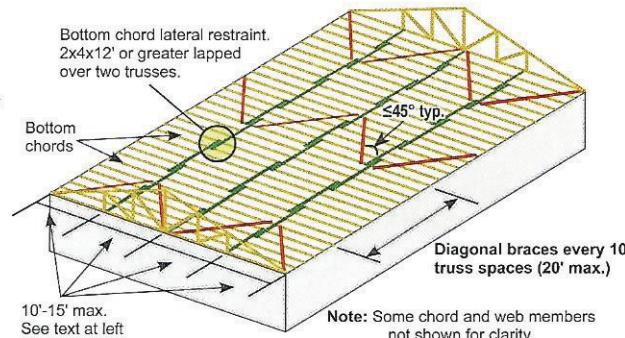
Instale filas de restricción lateral **temporal** a 15 pies en el centro como máximo. Quite los, si así lo desea, después que el diafragma permanente del techo esté colocado.

- Install rows of **permanent** lateral restraint at 10' on-center maximum. Specified spacing may be less; check the truss design drawing and/or with the building designer.

Instale filas de restricción lateral **permanente** a 10 pies en el centro como máximo. El espaciamiento especificado puede ser menor; verifique el dibujo del diseño de truss con el diseñador del edificio.

- Install diagonal bracing at intervals of 20' maximum along the run of trusses.

Instale el arriostre diagonal a intervalos de 20 pies máximo a lo largo de la línea de trusses.



- CAUTION** Do not remove ground bracing until all top chord, bottom chord and web lateral restraint and bracing is installed on at least the first five trusses.

CAUTELA No remueva el arriostre de tierra hasta que toda la restricción lateral y arriostre de la cuerda superior, la cuerda inferior y los miembros secundarios estén instalados en por lo menos los primeros cinco trusses.

8 Repeat Steps 4 Through 7 with Groups of Four Trusses Using Option A or B

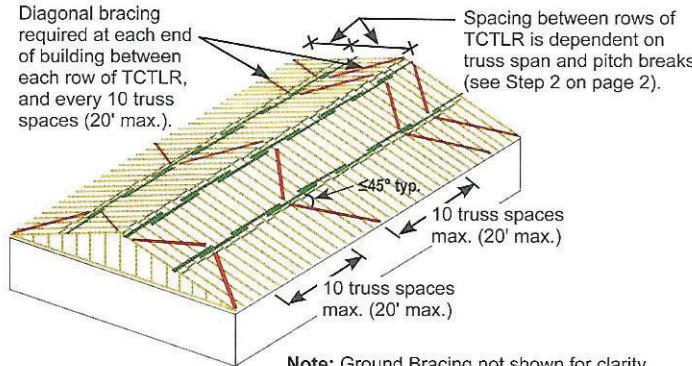
Repita los Pasos 4 a 7 con Grupos de Cuatro Trusses Usando la Opción A o la Opción B

Option A: Install the next four trusses using short member temporary lateral restraint Options 1 - 3 per Step 4 on page 3. Add long-length (minimum 2x4x12') continuous lateral restraint (CLR) to tie trusses together. Overlap the ends of the CLR at least 2 trusses. Install diagonal bracing at intervals of 20' maximum along the run of trusses (see Figure below).

Instale los siguientes cuatro trusses utilizando las opciones 1-3 por el Paso 4 en la página 3 de la restricción lateral de miembros cortos. Añade la restricción lateral continua (CLR) de longitud-largo (mínimo 2x4x12') para atar juntos los trusses. Solaparse las puntas del CLR a mínimo de dos trusses. Instale el arriostre diagonal cada 20 pies máximo a lo largo de la línea de trusses (vea la Figura abajo).

NOTICE The maximum diagonal brace spacing provided in this Option assumes ground bracing is properly installed and in place.

El espaciamiento máximo de arriostre diagonal en esta Opción asume que el arriostre de tierra está en sitio y es instalado correctamente.

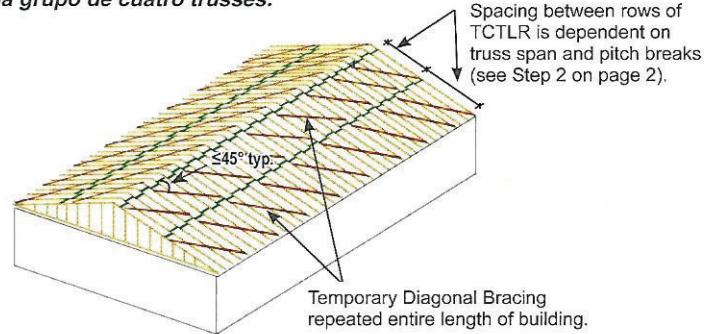


Option B: Install diagonal bracing on each group of four trusses that have been set with short member temporary lateral restraint per Step 4 on page 3.

Instale el arriostre diagonal en cada grupo de cuatro trusses que han sido colocados con la restricción lateral temporal de miembros cortos por el paso 4 en la página 3.

- WARNING** After the initial group of five trusses are installed and braced (i.e., lateral restraint and diagonal bracing), **DO NOT** set more than four trusses when using short member temporary lateral restraint before you **STOP**, and diagonally brace as shown. **Option B is NOT permissible without diagonal bracing being installed with each group of four trusses.**

ADVERTENCIA! Después de que el primer grupo de cinco trusses sea instalado y arriostrado (Ej. restricción lateral y arriostre diagonal), **NO** coloque más de cuatro trusses cuando se usa la restricción lateral temporal de los miembros cortos antes que usted **PARA**, y arrióstrello diagonalmente como mostrado. **Esta opción B NO funciona sin el arriostre diagonal aplicado a cada grupo de cuatro trusses.**



ENSURE THAT ALL TRUSSES ARE PROPERLY DIAGONALLY BRACED.

ASEGÚRESE QUE TODOS LOS TRUSSES ESTÉN ARRIOSTRADOS DIAGONALMENTE APROPIADAMENTE.

- Apply structural sheathing early and often. DO NOT wait until all trusses are set to apply structural sheathing.

Aplique el entablado estructural temprano y con frecuencia. NO ESPERE hasta que todos los trusses estén colocados para aplicar el entablado estructural.

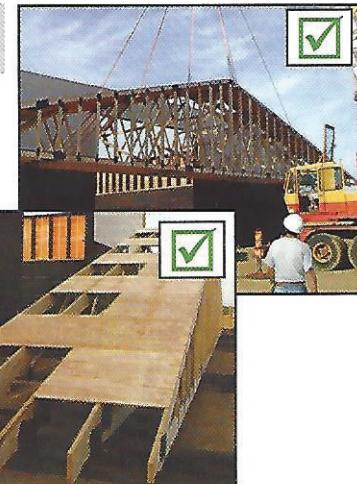


- CAUTION** Remove only as much top chord temporary lateral restraint and diagonal bracing as necessary to nail down the next sheet of structural sheathing. DO NOT exceed truss design load with construction loads. (SEE **BCSI-B4**)**

CAUTELA Quite sólo tanta restricción lateral temporal y arriostre diagonal de la cuerda superior como sea necesario para clavar la siguiente hoja de entablado estructural. NO EXCEDA la carga de diseño de truss con cargas de construcción. (VEA **BCSI-B4**)**

Alternate Installation Method: Build It On the Ground and Lift It Into Place Método Alterno de Instalación: Construirlo en la Tierra y Levantarlos en Lugar

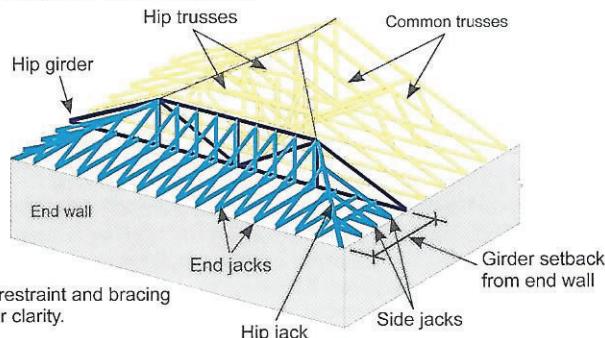
- Ensure level bearing; set, position, plumb and properly restrain and brace the trusses as modules on the ground.
Asegúrese que el soporte es nivelado; colocar, posicionar, nivelar y restringir y arriostar apropiadamente el grupo de trusses en la tierra.
- Apply structural sheathing for stability. Begin at the heel and alternate 4'x8' and 4'x4' sheets up to the peak.
Aplique el entablado estructural para estabilidad. Empiece en el talón y alterne láminas de 4 pies x 8 pies y 4 pies x 4 pies hasta el pico.
- Be sure to install all top chord, web member and bottom chord lateral restraint and bracing prior to lifting the module.
Asegúrese de instalar toda la restricción y arrioste de la cuerda superior, el miembro secundario, y la cuerda inferior antes de levantar el módulo.
- CAUTION** Additional restraint and bracing may be required to safely lift units into place.
CAUTELA La restricción y arrioste adicional pueden ser requeridos para levantar los módulos en sitio sin peligro.
- Be sure to get proper guidance from a registered design professional to insure modules are designed and installed safely and properly.
Asegúrese de obtener consejos apropiados por un profesional registrado de diseño para asegurar que los módulos son diseñados y instalados apropiadamente y sin peligro.



Hip Set Assembly and Bracing Ensamblaje y Arrioste del Grupo de Cadera

Permanently connecting the end jacks to the end wall and girder as early in the installation process as possible dramatically increases the stability of the hip girder and the safety of the structure.

Conectando permanentemente los gatos extremos a la pared extremo y el travesaño tan temprano en el proceso de instalación como sea posible aumenta drásticamente la estabilidad del travesaño de cadera (hip girder) y la seguridad de la estructura.



Note: Truss restraint and bracing not shown for clarity.

Use the following sequence:
Use la siguiente secuencia:

Step 1 Position the hip girder on the bearing walls at the specified end wall setback and permanently attach to supports.

Posicione el travesaño de cadera en las paredes de soporte al "setback" especificado de la pared extremo y sujetelo a los soportes permanentemente.

NOTICE Whenever possible, connect multi-ply girder trusses together and install the end jack hangers (if required) prior to erection/installation. All plies of a multi-ply girder shall be attached per the fastening schedule on the TDD before attaching any framing members or applying any loads.

Siempre que sea posible, conecte los trusses de travesaño de varias capas juntos e instale los colgadores de gato extremo (si requerido) antes de la erección/instalación. Todas capas de un travesaño de varias capas sujetarán por el horario de fijar en el dibujo del diseño de truss antes de sujetar algunos miembros de arrioste o de aplicar algunas cargas.

Step 2 Install hip jacks, and end jacks at maximum 10' on-center while crane continues to hold girder in place.

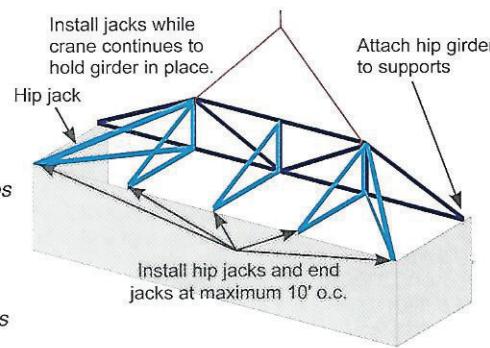
Instale los gatos de cadera y los gatos extremos a 10 pies máximo en centro mientras la grúa continúa mantener el travesaño en lugar.

Note: Attach jack trusses to top chord and bottom chord of girder truss. The connection to the top chord is important as it helps to stabilize the top chord of the girder.

Sujete los trusses de gatos a la cuerda superior y la cuerda inferior del truss de travesaño. La conexión por encima es importante porque ayuda a estabilizar la cuerda superior del travesaño.

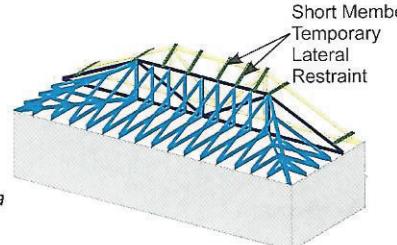
Step 3 Install all remaining side and end jacks with all permanent truss-to-bearing connections (e.g., hangers and tie-downs).

Instale todos los gatos extremos y gatos de rincón restantes con todas las conexiones permanentes de truss-a-soporte (Ej. colgadores y soportes de anclaje).



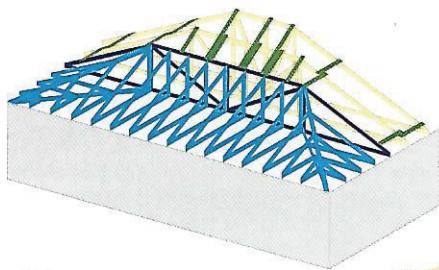
Step 4 Install the next hip truss with 2x4 short member temporary lateral restraints. Attach each short member temporary lateral restraint to the top chord of the hip girder and adjacent hip truss with two nails at each connection. The short member temporary lateral restraints should be long enough to extend at least 1 1/2" past the top chord of each truss. Place short member temporary lateral restraints at pitch breaks and at intervals along the top chords in accordance with Step 2 on page 2.

Instale el próximo truss de cadera con 2x4 restricciones laterales temporales para miembros cortos. Sujete cada restricción lateral temporal del miembro corto a la cuerda superior del travesaño de cadera y al truss de cadera contiguo con dos clavos a cada conexión. Las restricciones laterales temporales para miembros cortos deben ser bastante largo para extender a un mínimo de 1 ½" pasado de la cuerda superior de cada truss. Puse la restricción lateral temporal de miembros cortos a roturas del pendiente y a intervalos por las cuerdas superiores según el Paso 2 en la página 2.



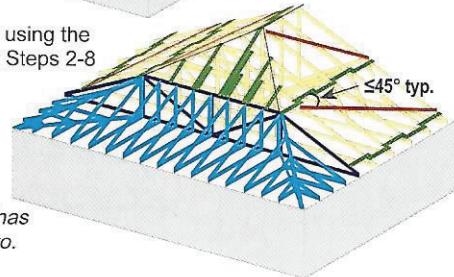
Step 5 Install remaining hip trusses. For the flat portion of each hip truss, use short member temporary lateral restraints that are at least double the length of the first set of short member temporary lateral restraints (see Figure on next page). For the sloped chords of the trusses, install short member temporary lateral restraints according to one of the three options in Step 4 on page 3.

Instale los restantes de los trusses de cadera. Para la parte plana de cada truss de cadera use restricciones laterales temporales de miembros cortos que son por lo menos dobles la longitud del primer grupo de restricciones temporales laterales de miembros cortos (vea la figura en la próxima página). Para las cuerdas pendientes de los trusses, instale las restricciones laterales temporales de miembros cortos según uno de las tres opciones en Paso 4 en la página 3.



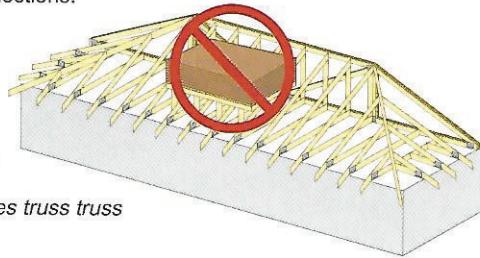
Step 6 Install pitched trusses using the guidelines provided in Steps 2-8 on pages 2-5 of this document.

Paso 6 Instale los trusses pendientes usando las pautas provistas en Pasos 2-8 en páginas 2-5 de este documento.



DO NOT stack materials or stand at locations that will cause instability, such as on cantilevers, overhangs, end jacks, or near truss-to-girder truss connections.

NO amontone los materiales o de pie en lugares que causarán inestabilidad, como en voladizos, salientes, tomas finales, o conexiones truss truss cerca a viga.



Long Span Truss Installation Instalación de Trusses de Tramos Largos

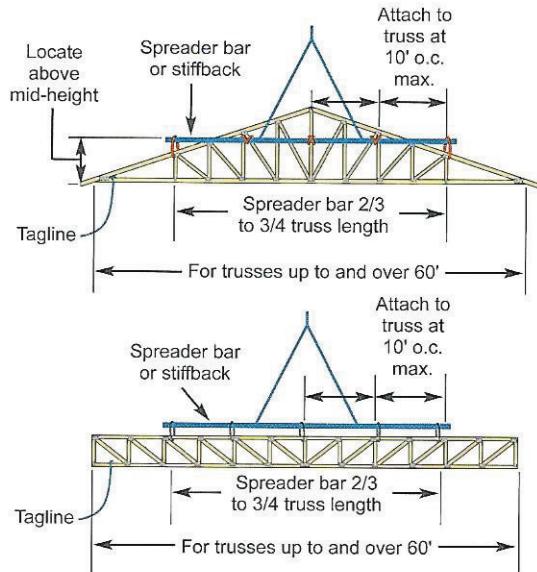
DANGER Trusses with clear spans of 60 feet or greater are extremely dangerous to install and require more detailed safety and handling measures than shorter span trusses.

PELIGRO Trusses de 60 pies de largo o más son extremamente peligrosos a instalar y requieren medidas de seguridad y manejo más detalladas que trusses de vanos más cortos.

Before Starting

Antes de Empezar

- Hire a registered design professional to provide a temporary restraint/bracing plan and to supervise the erection process.
Contrate un Profesional Registrado de Diseño para proveer un plan de restricción/arriostre temporal y para supervisar el proceso de ercción.
- Develop a safe, effective truss installation method and inform all crew members of their roles.
Elabore un método seguro y efectivo de la instalación de trusses e informe todos miembros del personal de sus papeles.
- Use personnel who have experience installing trusses 60' and greater in span.
Use instaladores quienes tienen experiencia en instalar trusses de 60 pies o más de tramo.
- Ensure that the walls and supporting structure are stable and adequately restrained and braced.
Asegúrese que las paredes y la estructura soportante son estables y adecuadamente restringidas y arriostradas.
- Have all necessary lifting equipment and building materials on hand. Make sure the crane operator understands the special hoisting requirements of long span trusses (see **BCSI-B1**).
*Tenga todo el equipo de levantar y los materiales de construcción necesarios a la mano. Asegúrese que el operador de grúa entiende los requisitos especiales de levantar los trusses de tramos largos (vea **BCSI-B1**).*



Tips For Safe and Efficient Installations Consejos para Instalaciones Seguras y Eficientes

- Assemble the first five trusses with all structural sheathing, restraint and bracing, either as the trusses are installed or built as a unit on the ground and lifted into place.
Ensamble los primeros cinco trusses con todo el entablado estructural, restricción y arrioste, cualquier cuando los trusses son instalados o son construidos como una unidad en la tierra y levantados en lugar.
- Keep trusses straight during hoisting to minimize bending out-of-plane.
Mantenga los trusses derechos durante el levantamiento para minimizar el doblado fuera-de-plano.
- Add a temporary center support to provide greater stability and leave in place until all permanent building stability bracing is installed.
Agregue un soporte temporal en el centro para proveer más estabilidad y quedarlo en lugar hasta que todo el arrioste de estabilidad permanente de construcción es instalado.



- Apply structural sheathing to the top chord as the trusses are being installed.
Aplique el entablado estructural a la cuerda superior mientras los trusses estén instalados.



- Install all permanent individual truss member restraint and bracing immediately.
Instale todo el arrioste y restricción permanente de miembros de trusses individuales inmediatamente.

Field Assembly and Other Special Conditions Ensamblaje de Campo y Otros Condiciones Especiales

Certain sizes or shapes of trusses require some assembly at the jobsite. Refer to the truss design drawings for specific instructions on assembly methods, unless the construction documents indicate otherwise.

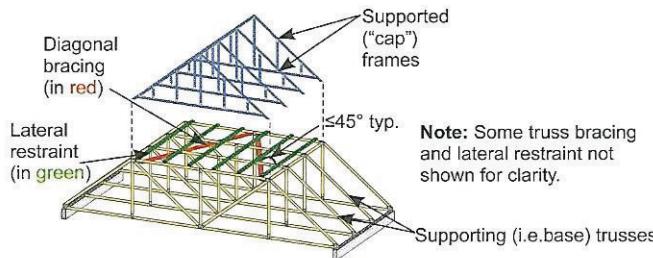
Ciertos tamaños o formas de trusses requieren algún ensamblaje en la obra. Refiera a los dibujos del diseño de truss para instrucciones específicas sobre ensamblaje de montaje, a menos que los documentos de construcción indiquen lo contrario.

The contractor is responsible for proper field assembly.

El contratista es responsable para el ensamblaje de campo apropiado.

Piggyback Trusses Trusses de Piggyback

- The supporting trusses shall be completely installed with all truss member AND permanent building stability bracing as required BEFORE installing the supported ("cap") frames.
Los trusses soportantes serán completamente instalados con todos miembros de trusses Y el arriostre de estabilidad permanente de construcción como es requerido ANTES de instalar los armazones ("cap") soportados.



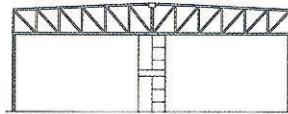
WARNING Adequately restrain and brace the flat portion of the supporting trusses to prevent buckling.

ADVERTENCIA! Restrinja y arrioste adecuadamente la parte plana de los trusses soportantes para prevenir el fallar.

- For more information on how to permanently laterally restrain and diagonally brace piggyback truss systems refer to [BCSI-B3](#).
Para más información sobre como restringir lateralmente permanentemente y arriostar diagonalmente sistemas de trusses de piggyback refiere al [BCSI-B3](#).

Field Spliced Trusses Trusses Empalmados En Campo

- Splicing can be performed on the ground before installation or the truss sections can be supported by temporary shoring after being hoisted into place and the splices installed from a safe working surface.
Empalmando puede ser hecho en el suelo antes de la instalación o las secciones de trusses pueden ser soportados por "shoring" temporal después de que sean levantados en lugar y los empalmes son instalados de una superficie de trabajo segura.



Field-spliced trusses with temporary center support

**Contact the component manufacturer for more information or consult a registered design professional for assistance.

To view a non-printing PDF of this document, visit sbcindustry.com/b2.

This document summarizes the information provided in Section B2 of the 2013 Edition of Building Component Safety Information BCSI - Guide to Good Practice for Handling, Installing, Restraining & Bracing of Metal Plate Connected Wood Trusses. Copyright © 2004 - 2016 Structural Building Components Association 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.