

Recomendaciones de manipulación e instalación

Viguetas I SolidStart® de LP®, LP SolidStart LVL y LP SolidStart LSL

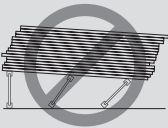
Nota: Para obtener información específica sobre la resistencia y rango, consulte los folletos específicos del producto. Para aplicaciones con profundidades de viguetas de tableros laminados superiores a 16', consulte la Guía técnica Light-Frame Commercial and Multifamily Construction Tech Guide.

Notas importantes

ADVERTENCIA: *no seguir los procedimientos adecuados para la manipulación, almacenamiento e instalación puede producir un rendimiento no satisfactorio, estructuras no seguras y un posible colapso.*

Estas instrucciones se ofrecen como guía para las buenas prácticas de manipulación, almacenamiento e instalación de viguetas LP SolidStart, vigas LP SolidStart LVL y LP SolidStart LSL. Estas son recomendaciones generales. Algunas situaciones pueden requerir precauciones adicionales. Siempre se deben seguir las especificaciones del arquitecto/ingeniero del proyecto.

- El presente no pretende ser un manual para seleccionar productos y asume que los componentes y detalles han sido especificados correctamente.
- Consulte los folletos de las viguetas LP SolidStart, LP SolidStart LVL y LP SolidStart LSL o comuníquese con su distribuidor de productos LP SolidStart para obtener ayuda.
- Todas las viguetas de borde, bloqueo, conexión y refuerzo temporal deben estar instaladas antes de que se permitan los constructores sobre la estructura.
- No se puede cargar la estructura antes de instalar la cubierta.
- Después de instalar la cubierta, no sobrecargue las viguetas con materiales de construcción que excedan las cargas permisibles.
- Las viguetas de tableros laminados SolidStart LP, LP SolidStart LVL y vigas LP SolidStart LSL deben usarse bajo ambientes secos, cubiertos y en interiores bien ventilados en donde el contenido de humedad equilibrado de la madera no supere el 16% (EE.UU.) o no exceda un promedio anual de 15% y un 19% en todo momento (CN).



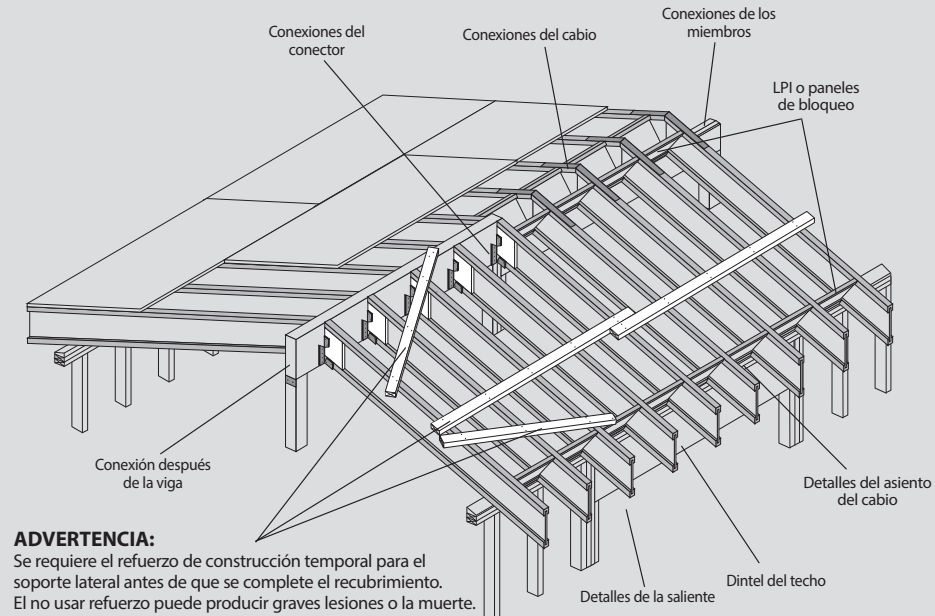
Plano del techo (típico)

REFUERZO TEMPORAL

- Use por lo menos miembros de refuerzo temporal de 1x4 clavados a cada viga con dos clavos 8d.
- Mantenga los recorridos paralelos y a no más de 8'-0" de separación.
- Use piezas largas, no bloques cortos; solape los extremos para mantener una línea continua de refuerzo.
- Para evitar el movimiento longitudinal de las líneas de refuerzo continuas de 1 x 4, áncelas en los extremos a intervalos de 25'-0" en una pared estable del extremo o en un área reforzada mediante un recubrimiento o refuerzo diagonal.
- Recuerde que el refuerzo continuo de 1 x 4 no es efectivo a menos que esté sujeto al área reforzada.
- Tenga especial cuidado al quitar el refuerzo temporal cuando aplique el recubrimiento. Retire el refuerzo a medida que se fija el recubrimiento.

NOTAS PARA EL PLANO DEL TECHO:

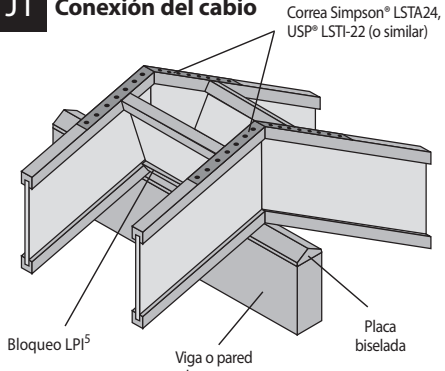
- Las viguetas usadas como cabios deben estar soportadas lateralmente en todos los soportes y los extremos de los voladizos.
- Cualquier sujeción de un miembro no detallada, tal como anclaje de elevación o sísmico, está sujeta a la aprobación local y puede requerir detalles y conexiones adicionales.
- Separación mínima: 1/4" por pie (1/4:12). Separación máxima: 12" por pie (12:12).
- Verifique la capacidad y sujeción de los soportes colgantes y conexiones.



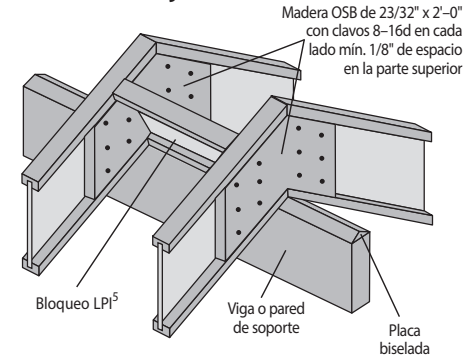
ADVERTENCIA: Se requiere el refuerzo de construcción temporal para el soporte lateral antes de que se complete el recubrimiento. El no usar refuerzo puede producir graves lesiones o la muerte.

Detalles del techo

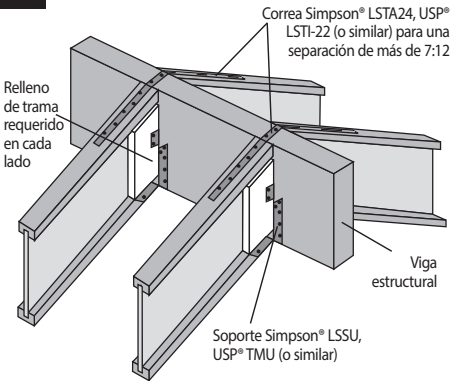
J1 Conexión del cabio



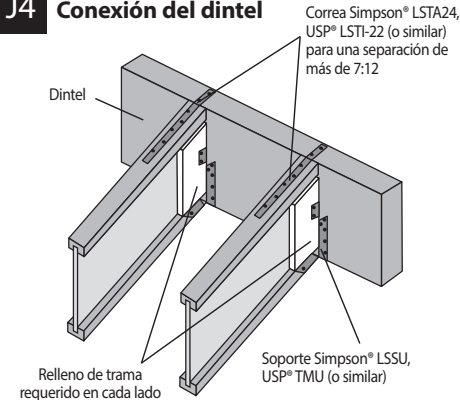
J2 Conexión del cabio con cartabón de unión ajustado



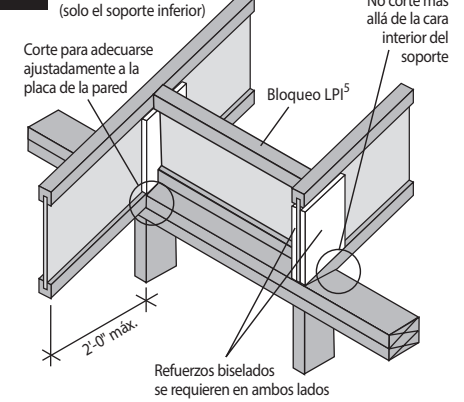
J3 Conexión del cabio de la cumbrera



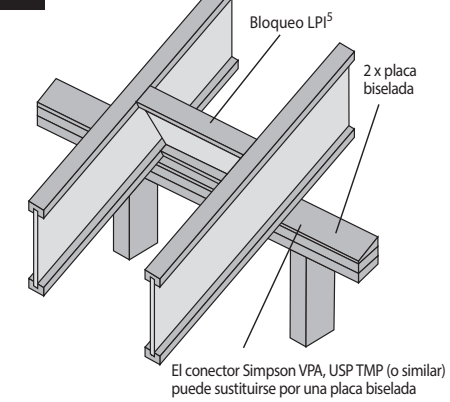
J4 Conexión del dintel



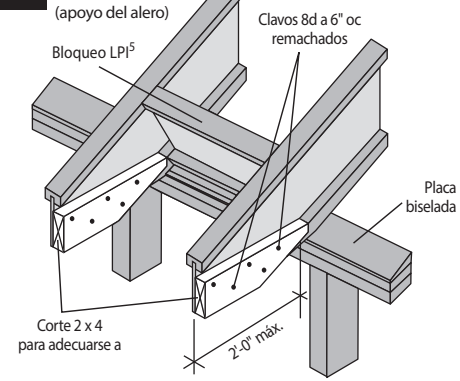
H1 Pico de pájaro



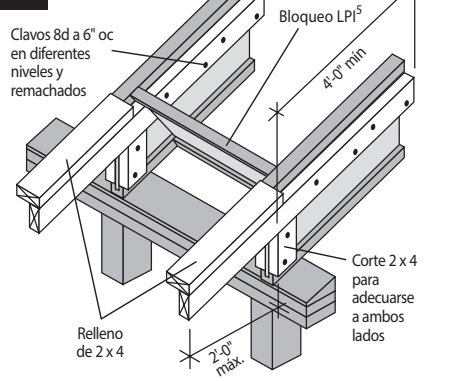
H2 Placa biselada



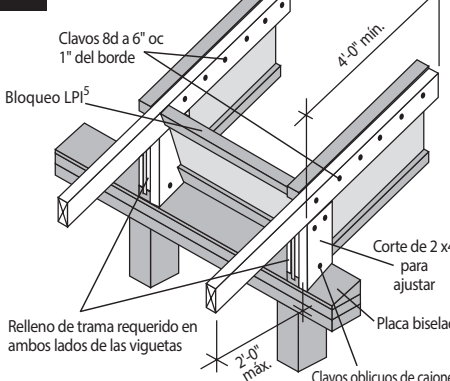
H3 Sofito plano



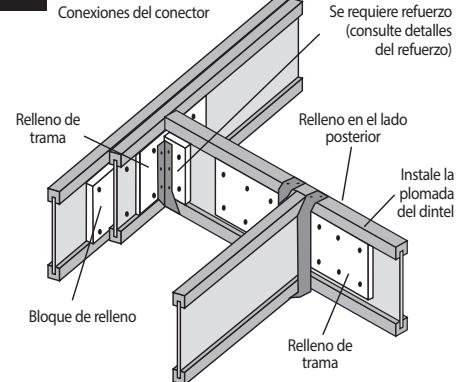
H4 Saliente



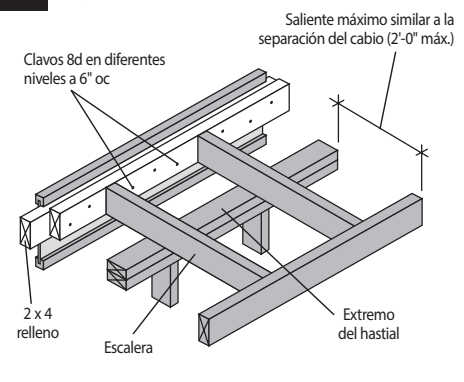
H5 Saliente



K1 Abertura del techo



K2 Viga estabilizadora



NOTAS:

- Separación mínima: 1/4" por pie (1/4:12). Separación máxima: 12" por pie (12:12).
- Verifique la capacidad y los requisitos de sujeción de los soportes y conectores.
- Algunas cargas de viento o sísmicas pueden requerir detalles y conexiones diferentes o adicionales. Se pueden requerir anclajes elevados.
- Se pueden cortar orificios de 4" en el bloqueo como ventilación.
- Se deberá proveer resistencia lateral. Otros métodos de contención, tal como un panel de cierre OSB LP SolidStart de profundidad completa, LP SolidStart LVL, LP SolidStart LSL o el arriostamiento X de metal, pueden sustituirse para el bloqueo LPI que se ilustra.

Manipulación y almacenamiento

- Mantenga secas las viguetas LP SolidStarts, LP SolidStart LVL y las vigas LP SolidStart LSL.

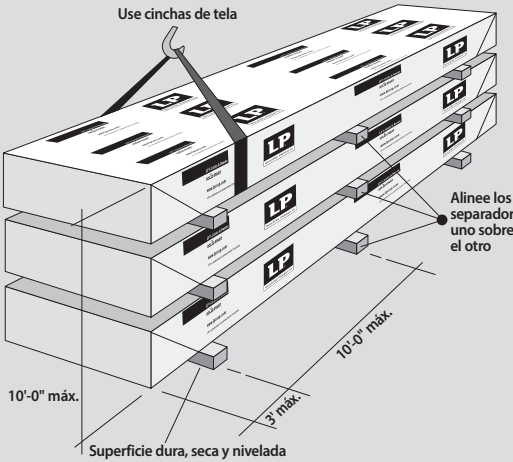
Descargue los productos con cuidado; al levantarlos, soporte los bultos para evitar el pandeo excesivo. Los productos individuales deben manipularse de manera que se prevengan daños físicos durante la medición, corte, erección, etc. Las viguetas tienen que manipularse con orientación vertical, no horizontal.

Mantenga almacenados en bultos envueltos y atados, apilados con no más de 10' de altura. Soporte y separe los bultos con separadores de 2 x 4 o mayores, a no más de 10'. Mantenga los postes en línea de forma vertical.

El producto no debe almacenarse en contacto con el suelo, o tener una exposición prolongada a la intemperie.

Use autoelevadores y grúas con cuidado para evitar daños al producto.

No use un producto que tenga daños visibles. Llame a su distribuidor local de LP SolidStart Engineered Wood Products para obtener ayuda cuando encuentre productos dañados.



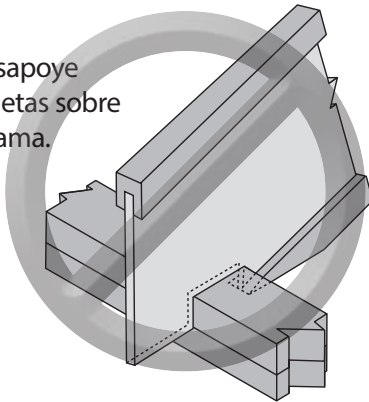
ADVERTENCIAS

¡NO se permiten las siguientes condiciones!

No use productos con daños que se ven a simple vista sin primero verificar con su distribuidor u oficina de ventas local de LP SolidStart Engineered Wood Products.

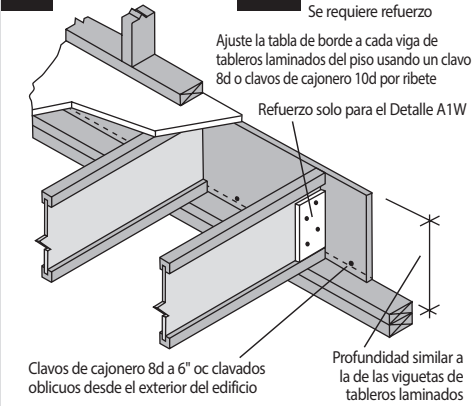
R8

NO sapoye viguetas sobre la trama.

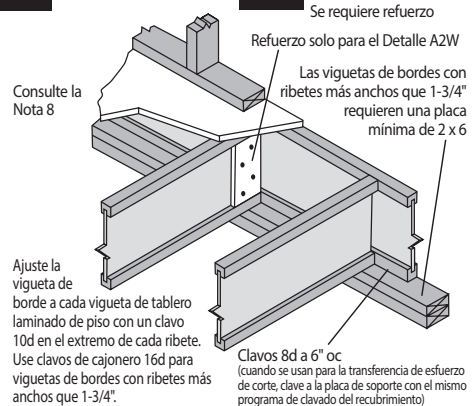


Detalles del piso

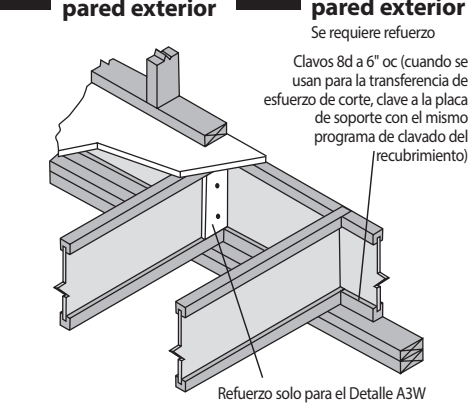
A1 Tabla de borde A1W Tabla de borde



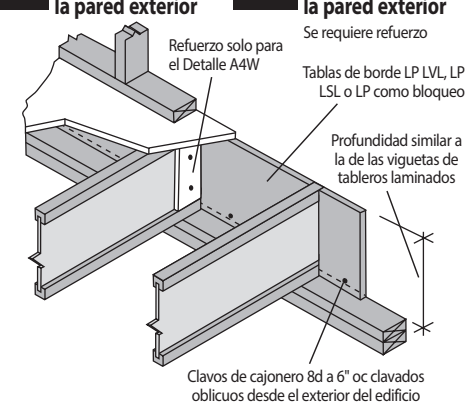
A2 Viguetas de borde A2W Viguetas de borde



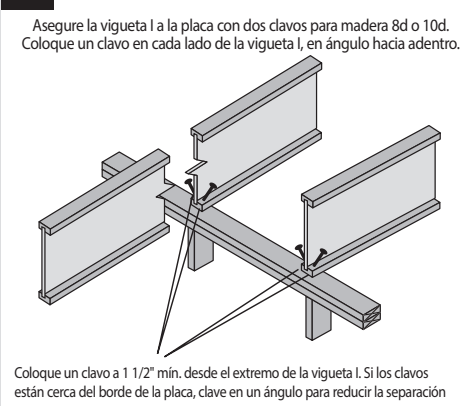
A3 Bloqueo en la pared exterior A3W Bloqueo en la pared exterior



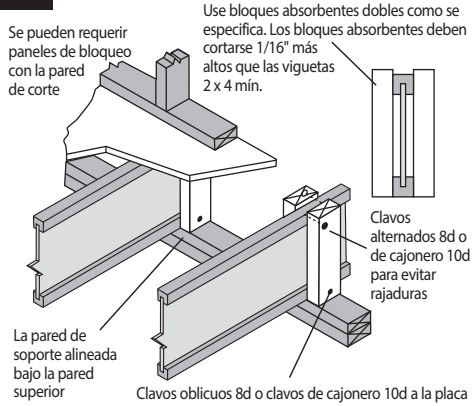
A4 Bloqueo sólido en la pared exterior A4W Bloqueo sólido en la pared exterior



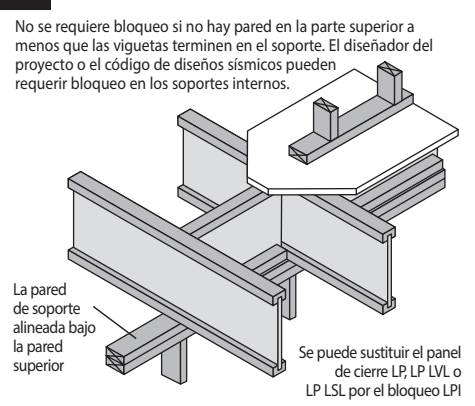
A5 Clavado de soporte de la vigueta



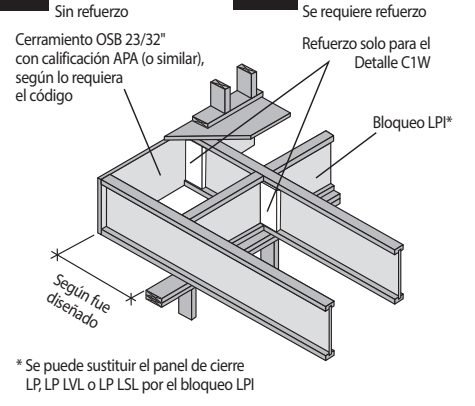
B2 Bloques absorbentes



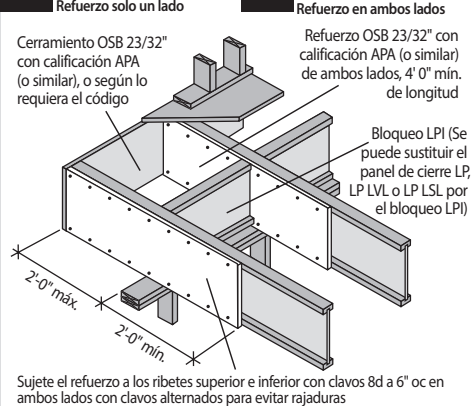
B3 Bloqueo en el soporte interior



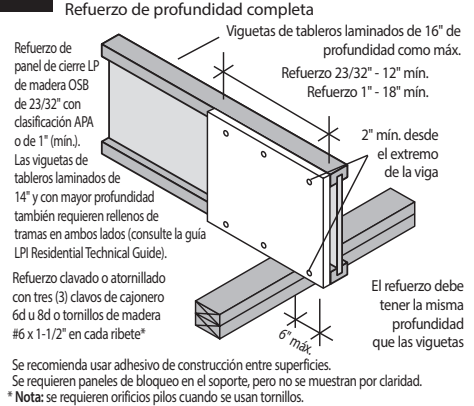
C1 Detalles del voladizo C1W Detalles del voladizo



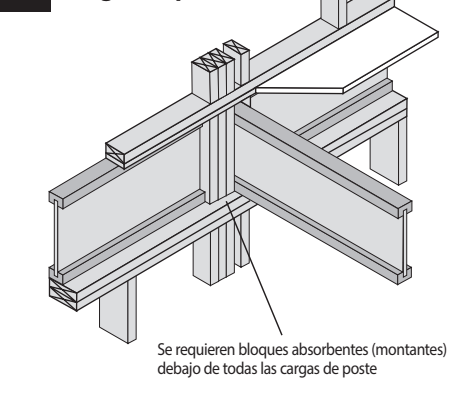
C2 Detalles del voladizo C3 Detalles del voladizo



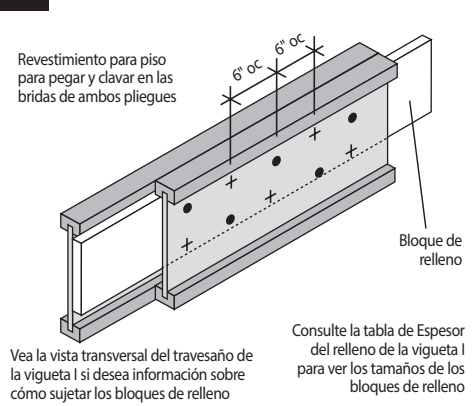
C8 Voladizo de moldura de ladrillo



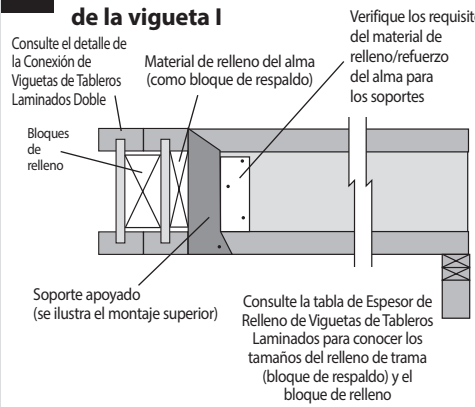
D2 Cargas de poste



E5 Conexión de viguetas dobles



E4 Sección transversal del cabezal de la vigueta I



Material de relleno del alma / Bloque de respaldo: los bloques de respaldo deberán tener al menos 12" de longitud y deberán estar ubicados detrás de cada soporte apoyado. Para un único cabezal de vigueta I, instale bloques de respaldo en ambos lados del alma. Se pueden colocar dos piezas de madera de 2 x 8 (mín.), cortadas a la altura adecuada (ver notas 2 y 3), de manera vertical una al lado de la otra para lograr la longitud mínima requerida de 12".

Fije bloques de respaldo con clavos 8d (utilice clavos 10d para las bridas más anchas que 2 1/2"). Utilice un mínimo de 10 clavos espaciados para evitar una separación, colocando la mitad de los clavos en cada lado del soporte apoyado.

Nota: Los bloques de respaldo pueden omitirse para los soportes de montaje superior que toleran solamente cargas descendentes que no superan las 250 lb.

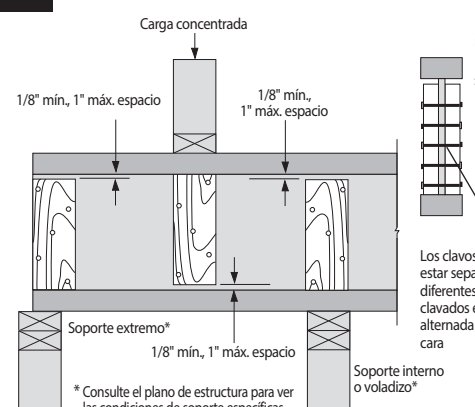
Bloques de relleno: Instale en secciones de 4" como mínimo en cada sostén, centrados detrás de cada soporte apoyado y a no más de 8" en el centro. Los materiales de relleno de madera se pueden apilar para alcanzar la profundidad requerida (ver notas 2 y 3). Por ejemplo, se pueden apilar dos maderas de 2 x 8 de 4" de largo de manera vertical para alcanzar la profundidad del material de relleno para una vigueta I de 18" de profundidad (la profundidad mínima requerida es de 18" - 3" - 1" = 14").

Fije los bloques de relleno con clavos de 8d (10d para bridas más anchas que 2 1/2"), los clavos espaciados 6" en el centro por fila. Utilice una fila de clavos en cada fila de los materiales de relleno apilados, con un mínimo de dos filas de clavos. Coloque los demás clavos desde lados opuestos.

NOTAS:

- Los bloques de respaldo y los bloques de relleno deben estar formados por paneles estructurales de madera con calificación APA (OSB o madera contrachapada), madera tamaño 2 x (SPF o mejor), o paneles de cierre LP SolidStart LVL, LSL u OSB, con un espesor neto equivalente al ilustrado en la tabla de Espesores de materiales de relleno de viguetas I a continuación.
- Excepto según se observa en el punto 3, los bloques de respaldo y los bloques de relleno deben encajar en la distancia que hay entre las bridas con un espacio de al menos 1/8", pero no superior a 1" y deben tener la profundidad suficiente para permitir que todos los soportes sean clavados en el alma. No ejerza presión para que entren.
- Los bloques de respaldo y los bloques de relleno para las viguetas I dobles que se cargan solamente desde la parte superior o los soportes de montaje superior que toleran cargas laterales que no requieren ser clavados en el alma, deberán tener al menos 5 1/2" de profundidad para las viguetas I a 11 7/8" de profundidad, y deberán tener al menos 7 1/4" de profundidad para las viguetas I de 14" y más.
- Instale bloques de respaldo cerca de la brida superior para las viguetas con carga superior y para las viguetas que toleran soportes de montaje superior (ilustrado). Instale cerca de la parte inferior de la brida para las viguetas que toleran soportes con montaje sobre la cara de las viguetas.
- Remache los clavos donde sea posible.
- Para las viguetas I, se pueden requerir clavos adicionales para transferir las cargas puntuales. Para obtener información adicional, contacte al distribuidor de LP SolidStart Engineered Wood Products.

W1 Detalles del refuerzo



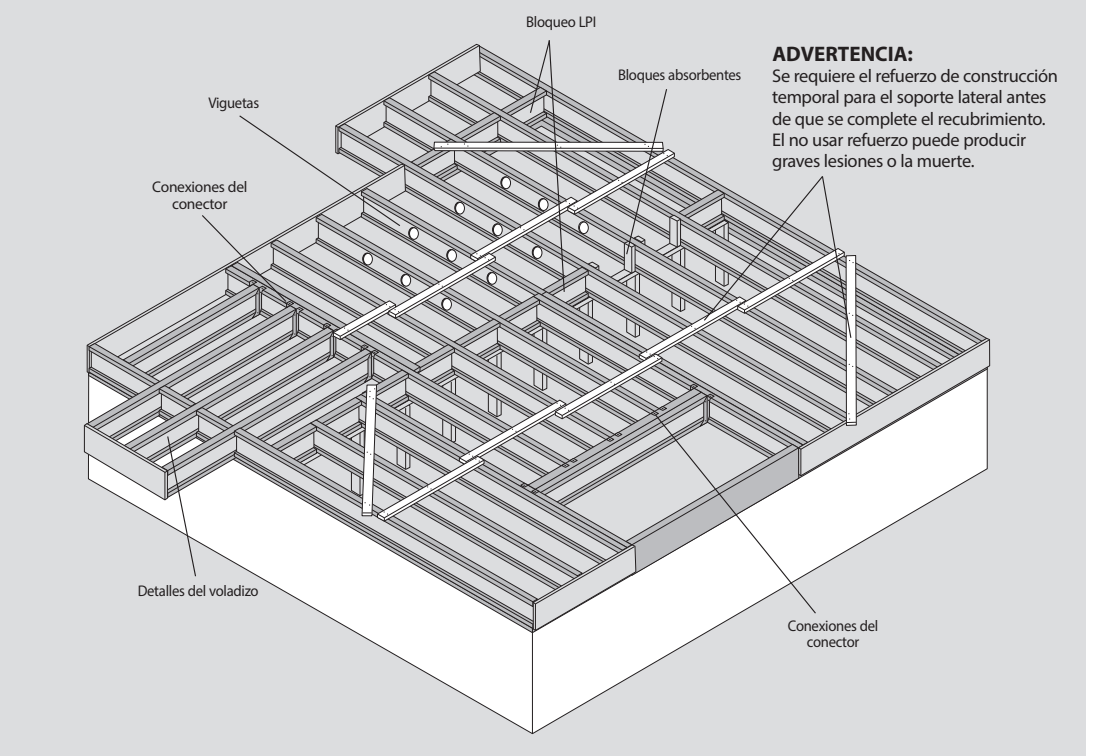
Plano del piso (típico)

REFUERZO TEMPORAL

- Use por lo menos miembros de refuerzo temporal de 1x4 clavados a cada viga con dos clavos 8d.
- Manténga los recorridos paralelos y a no más de 8'-0" de separación.
- Use piezas largas, no bloques cortos; solape los extremos para mantener una línea continua de refuerzo.
- Para evitar el movimiento longitudinal de las líneas de refuerzo continuas de 1 x 4, áncelas en los extremos a intervalos de 25'-0" en una pared estable del extremo o en un área reforzada mediante un recubrimiento o refuerzo diagonal.
- Recuerde que el refuerzo continuo de 1 x 4 no es efectivo a menos que esté sujeto al área reforzada.
- Tenga especial cuidado al quitar el refuerzo temporal cuando aplique el recubrimiento. Retire el refuerzo a medida que se fija el recubrimiento.

NOTAS PARA EL PLANO DEL PISO:

- Las viguetas deben ser soportadas lateralmente en todos los soportes y en los extremos de los voladizos.
- A menos que se especifique, no se requiere un bloqueo transversal o a la mitad de la distancia de apoyo. Sin embargo, puede mejorar el rendimiento del piso si se usa de forma adecuada.
- Verifique la capacidad y sujeción de los soportes colgantes y conectores.
- Algunas cargas sísmicas o de viento pueden requerir detalles y conexiones diferentes o adicionales.



ESPOSOR DEL MATERIAL DE RELLENO DE LAS VIGUETAS I		
SERIE	BLOQUE DE RELLENO	MATERIAL DE RELLENO DEL ALMA/ BLOQUE DE RESPALDO
LPI 18, LPI 20Plus, LPI 32Plus	2-1/8"	1"
LPI 20FB	1-1/2"	23/32"
LPI 36	1-7/8"	7/8"
LPI 42FB	2-1/2"	1-1/4"
LPI 42Plus, LPI 52Plus, LPI 56	3"	1-1/2"
LPI 450	1-1/2"	23/32"
LPI 530	1-3/4"	7/8"

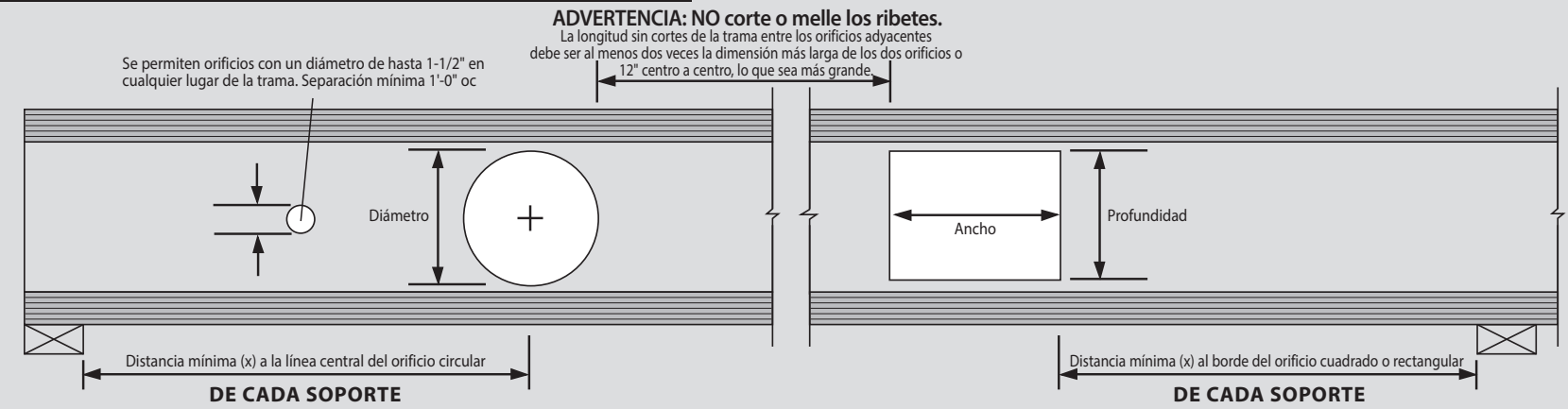
- NOTAS:**
- Los bloques de respaldo y los bloques de relleno deben estar formados de paneles estructurales de madera con calificación APA (OSB o madera contrachapada), o de madera tamaño 2x (SPF o mejor).
 - Se pueden utilizar también paneles de cierre LP LVL, LSL o OSB.
 - Consulte las Notas para la sección transversal del cabezal de la vigueta I a la izquierda para obtener detalles sobre la altura y longitud requeridas y los clavos de los bloques de respaldo y los bloques de relleno.

REQUISITOS PARA EL REFUERZO			
SERIE	MÍN. GROSOR	TAMAÑO DEL CLAVO	CANT. MÁX. DE CLAVOS, ALTURA DE REFUERZOS PARA PROFUNDIDADES DE PROFUNDIDADES DE VIGUETAS
LPI 18, LPI 20Plus, LPI 32Plus, LPI 450, LPI 530	23/32"	8d (2-1/2")	3, 6-3/8"
LPI 36	23/32"	8d (2-1/2")	3, 8-3/4"
LPI 42Plus, LPI 52Plus	1-1/2" (2 x)	10d (3")	3, 10-7/8"
LPI 56	1-1/2" (2 x)	10d (3")	3, 12-7/8"

NOTA: Los refuerzos de trama no pueden aplicarse a las series LPI 20FB y LPI 42FB.

- NOTAS:**
- Los refuerzos deben instalarse de a pares, uno en cada lado de la trama. Siempre se requieren los refuerzos para el techo para el detalle de soporte de la vigueta de techo "pico de pájaro".
 - Los refuerzos se deben cortar para ajustarse entre los ribetes de las viguetas LP SolidStart, dejando un espacio mínimo de 1/8" (1" máximo). En los lugares de soporte, los refuerzos deben instalarse pegados al ribete inferior. En los lugares de cargas concentradas, los refuerzos deben instalarse pegados al ribete superior.
 - Se deben cortar refuerzos del alma de OSB con calificación APA (o similar) o de paneles de cierre LP SolidStart LVL, LSL o OSB. Se permite madera tamaño 2x. No use madera 1x ya que tiende a separarse. No utilice diferentes piezas para lograr el espesor de refuerzo requerido.
 - Los refuerzos deben tener el mismo ancho que la superficie de soporte, con un mínimo de 3-1/2".
 - Consulte los Requisitos del refuerzo para el grosor mínimo del refuerzo, la altura máxima del refuerzo y los clavos requeridos.

Detalles de los orificios de la trama



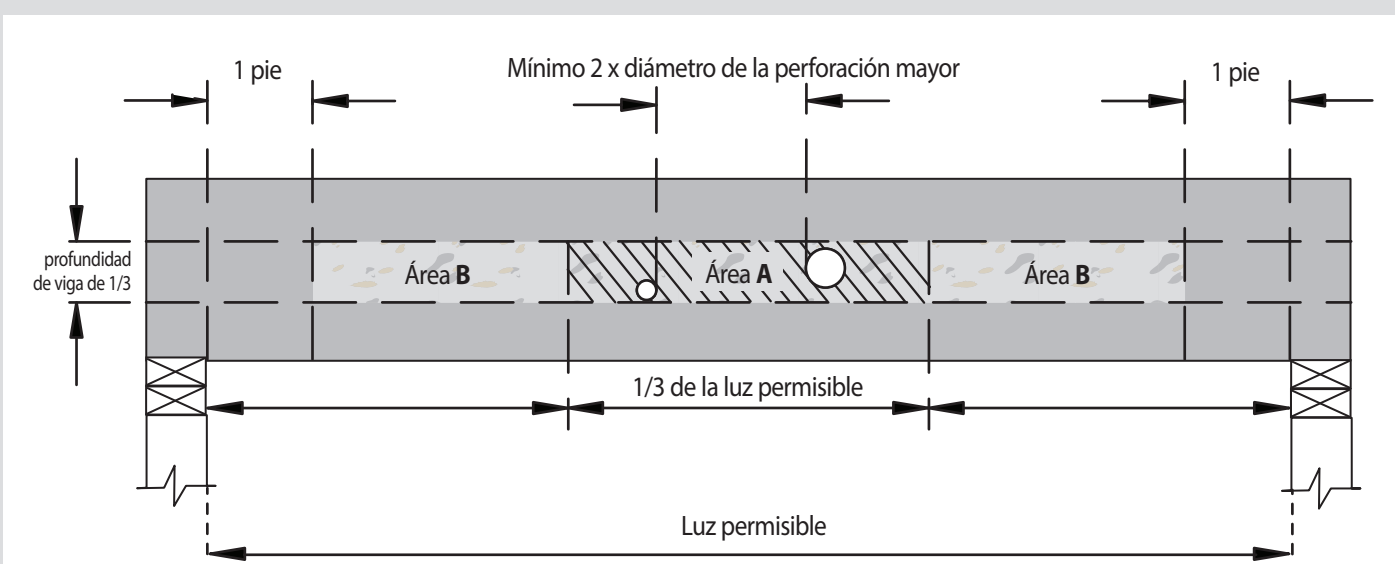
DISTANCIA MÁS CERCANA (X) - (PIES - PLG)												
SERIE	PROFUNDIDAD	DIÁMETRO DEL ORIFICIO CIRCULAR										
		2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	11"	12"
LPI 18	9-1/2"	1'-2"	1'-10"	2'-7"	3'-3"	4'-3"	-	-	-	-	-	-
	11-7/8"	1'-0"	1'-5"	2'-1"	2'-9"	3'-6"	4'-3"	5'-5"	-	-	-	-
LPI 20Plus LPI 20FB	9-1/2"	1'-0"	1'-0"	1'-5"	2'-0"	2'-8"	-	-	-	-	-	-
	11-7/8"	1'-0"	1'-4"	1'-11"	2'-5"	2'-11"	3'-6"	4'-0"	-	-	-	-
	14"	1'-3"	1'-8"	2'-2"	2'-7"	3'-1"	3'-6"	4'-0"	4'-6"	5'-1"	-	-
LPI 32Plus	16"	1'-8"	2'-1"	2'-6"	2'-11"	3'-4"	3'-9"	4'-3"	4'-8"	5'-1"	5'-7"	6'-3"
	9-1/2"	1'-0"	1'-2"	1'-11"	2'-9"	3'-6"	-	-	-	-	-	-
	11-7/8"	1'-1"	1'-9"	2'-5"	3'-0"	3'-8"	4'-4"	5'-0"	-	-	-	-
LPI 42Plus LPI 42FB	14"	1'-8"	2'-3"	2'-10"	3'-5"	4'-0"	4'-8"	5'-3"	5'-11"	6'-7"	-	-
	16"	2'-4"	2'-10"	3'-4"	3'-11"	4'-5"	4'-11"	5'-6"	6'-1"	6'-8"	7'-4"	8'-2"
	9-1/2"	1'-3"	2'-3"	3'-4"	4'-4"	5'-5"	-	-	-	-	-	-
LPI 52Plus	11-7/8"	3'-2"	3'-10"	4'-7"	5'-3"	6'-0"	6'-9"	7'-8"	-	-	-	-
	14"	4'-5"	5'-0"	5'-7"	6'-1"	6'-8"	7'-3"	8'-0"	8'-10"	9'-11"	-	-
	16"	5'-4"	5'-10"	6'-4"	6'-10"	7'-4"	7'-10"	8'-6"	9'-3"	10'-0"	11'-0"	12'-3"
LPI 36	11-7/8"	5'-0"	5'-6"	6'-2"	6'-9"	7'-5"	8'-2"	8'-11"	-	-	-	-
	14"	6'-1"	6'-7"	7'-1"	7'-7"	8'-3"	8'-11"	9'-8"	10'-6"	11'-4"	-	-
	16"	7'-1"	7'-6"	7'-11"	8'-5"	9'-0"	9'-8"	10'-5"	11'-3"	12'-1"	12'-11"	13'-9"
LPI 56	11-7/8"	1'-0"	2'-0"	3'-0"	4'-0"	5'-1"	6'-2"	7'-6"	-	-	-	-
	14"	1'-10"	2'-8"	3'-7"	4'-5"	5'-4"	6'-3"	7'-3"	8'-6"	9'-11"	-	-
	16"	2'-2"	3'-1"	3'-11"	4'-9"	5'-7"	6'-5"	7'-4"	8'-4"	9'-7"	10'-11"	12'-5"
LPI 450	11-7/8"	3'-9"	4'-9"	5'-9"	6'-9"	7'-9"	8'-10"	9'-11"	-	-	-	-
	14"	4'-10"	5'-9"	6'-8"	7'-7"	8'-7"	9'-7"	10'-7"	11'-7"	12'-10"	-	-
	16"	6'-0"	6'-11"	7'-9"	8'-8"	9'-7"	10'-5"	11'-4"	12'-2"	13'-3"	14'-4"	15'-11"
LPI 530	11-7/8"	1'-0"	1'-5"	2'-5"	3'-6"	4'-6"	5'-7"	7'-2"	-	-	-	-
	14"	1'-0"	1'-2"	1'-8"	2'-4"	3'-4"	4'-5"	5'-7"	6'-10"	8'-8"	-	-
	16"	1'-3"	2'-5"	3'-7"	4'-9"	6'-0"	-	-	-	-	-	-
LPI 530	11-7/8"	1'-0"	1'-7"	2'-6"	3'-8"	4'-11"	6'-2"	7'-9"	8'-11"	10'-6"	11'-4"	13'-9"
	14"	1'-0"	1'-3"	1'-11"	2'-8"	3'-9"	4'-11"	6'-1"	7'-6"	9'-4"	-	-
	16"	1'-0"	1'-2"	1'-8"	2'-2"	2'-11"	4'-0"	5'-1"	6'-2"	7'-4"	8'-10"	11'-2"
SERIE	PROFUNDIDAD	DIMENSION MÁXIMA DEL ORIFICIO RECTANGULAR: PROFUNDIDAD O ANCHO										
		2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	11"	12"
LPI 18	9-1/2"	2'-7"	3'-0"	3'-7"	4'-3"	5'-4"	5'-9"	6'-1"	6'-7"	7'-1"	7'-7"	8'-1"
	11-7/8"	3'-5"	3'-10"	4'-4"	4'-11"	5'-10"	7'-0"	8'-11"	9'-6"	10'-2"	10'-10"	-
LPI 20Plus LPI 20FB	9-1/2"	2'-10"	3'-4"	3'-10"	4'-7"	5'-9"	6'-2"	6'-8"	7'-2"	7'-8"	8'-3"	8'-9"
	11-7/8"	3'-9"	4'-2"	4'-9"	5'-5"	6'-5"	7'-9"	9'-8"	10'-4"	11'-0"	11'-8"	12'-6"
	14"	1'-2"	1'-10"	2'-6"	3'-2"	3'-11"	4'-8"	5'-7"	6'-10"	9'-0"	9'-11"	11'-1"
LPI 32Plus	16"	1'-7"	2'-3"	2'-11"	3'-7"	4'-3"	4'-11"	5'-8"	6'-8"	8'-2"	10'-6"	14'-5"
	9-1/2"	3'-8"	4'-4"	5'-0"	6'-0"	7'-5"	7'-9"	8'-2"	8'-7"	9'-1"	9'-6"	10'-0"
	11-7/8"	4'-8"	5'-3"	6'-0"	6'-11"	8'-1"	9'-8"	11'-5"	12'-0"	12'-6"	13'-3"	14'-0"
LPI 42Plus LPI 42FB	14"	1'-7"	2'-5"	3'-4"	4'-2"	5'-1"	6'-0"	7'-2"	8'-11"	11'-8"	12'-7"	13'-7"
	16"	2'-2"	3'-0"	3'-10"	4'-8"	5'-6"	6'-5"	7'-5"	8'-9"	10'-8"	13'-9"	17'-2"
	9-1/2"	5'-8"	6'-6"	7'-4"	8'-2"	9'-3"	9'-7"	9'-11"	10'-4"	10'-9"	11'-3"	11'-9"
LPI 52Plus	11-7/8"	7'-2"	8'-0"	9'-0"	10'-0"	10'-11"	12'-1"	13'-8"	14'-3"	14'-11"	15'-7"	16'-6"
	14"	4'-4"	5'-2"	6'-0"	7'-10"	8'-10"	9'-1"	10'-10"	12'-7"	14'-7"	15'-4"	16'-3"
	16"	5'-3"	6'-0"	6'-9"	7'-7"	8'-6"	9'-8"	11'-2"	13'-1"	15'-1"	17'-4"	20'-7"
LPI 36	11-7/8"	8'-6"	9'-2"	9'-11"	10'-8"	11'-8"	12'-10"	14'-5"	15'-0"	15'-8"	16'-6"	17'-4"
	14"	6'-0"	6'-9"	7'-6"	8'-5"	9'-6"	10'-8"	11'-11"	13'-5"	15'-5"	16'-3"	17'-1"
	16"	7'-0"	7'-7"	8'-5"	9'-4"	10'-5"	11'-8"	13'-0"	14'-4"	16'-0"	18'-2"	21'-5"
LPI 56	11-7/8"	6'-7"	7'-4"	8'-1"	8'-10"	9'-8"	10'-9"	12'-1"	12'-7"	13'-2"	13'-10"	14'-7"
	14"	3'-8"	4'-6"	5'-5"	6'-3"	7'-2"	8'-5"	9'-9"	11'-2"	12'-11"	13'-7"	14'-4"
	16"	4'-4"	5'-2"	6'-0"	6'-11"	7'-10"	8'-11"	10'-3"	11'-8"	13'-3"	15'-1"	17'-10"
LPI 450	11-7/8"	9'-2"	9'-9"	10'-5"	11'-3"	12'-3"	13'-6"	15'-2"	15'-10"	16'-7"	17'-3"	18'-2"
	14"	6'-10"	7'-8"	8'-7"	9'-7"	10'-6"	11'-5"	12'-8"	14'-2"	16'-3"	17'-0"	18'-0"
	16"	8'-3"	9'-2"	10'-0"	11'-9"	12'-9"	13'-9"	15'-1"	15'-11"	16'-9"	19'-0"	22'-5"
LPI 530	11-7/8"	4'-10"	5'-5"	6'-2"	7'-1"	8'-1"	9'-2"	10'-4"	10'-10"	11'-4"	11'-11"	-
	14"	3'-0"	3'-9"	4'-7"	5'-5"	6'-3"	7'-3"	8'-8"	10'-5"	12'-3"	12'-10"	13'-8"
	16"	4'-1"	4'-10"	5'-6"	6'-4"	7'-3"	7'-6"	7'-10"	8'-2"	8'-6"	8'-11"	9'-4"
LPI 530	11-7/8"	5'-2"	5'-10"	6'-7"	7'-7"	8'-6"	9'-6"	10'-9"	11'-3"	11'-9"	12'-3"	12'-11"
	14"	3'-4"	4'-1"	5'-0"	5'-10"	6'-9"	7'-10"	9'-3"	10'-10"	12'-6"	13'-3"	14'-0"
	16"	4'-2"	4'-11"	5'-8"	6'-5"	7'-3"	8'-3"	9'-6"	11'-2"	12'-11"	14'-10"	17'-6"

- NOTAS:**
- CORTE LOS ORIFICIOS CUIDADOSAMENTE NO CORTE ORIFICIOS DE MÁS NO CORTE LOS RIBETES DE LAS VIGUETAS
 - Los orificios pueden colocarse en cualquier parte dentro de la profundidad de la trama. Se recomienda una distancia de separación mínima de 1/4" desde las bridas para no cortar una brida.
 - Los orificios circulares de hasta 1-1/2" de diámetro pueden colocarse en cualquier lugar en la trama.
 - Los orificios "prehoradados" pueden ignorarse al ubicar los orificios de la trama.
 - No se permiten orificios mayores a 1-1/2" en voladizos sin un diseño especial.
 - Los diversos agujeros deberán tener una clara separación a lo largo de la vigueta de como mínimo el doble de la dimensión más grande del agujero adyacente más grande, o un mínimo de 12" (30 cm) de centro a centro, lo que sea mayor.
 - Los orificios múltiples pueden estar separados más cerca siempre que se adecuen dentro de los límites de un orificio mayor aceptable. Ejemplo: dos orificios circulares de 3" alineados paralelos a la longitud de la vigueta pueden estar separados a 2" (distancia libre) siempre que un rectángulo con una altura de 3" por 8" de longitud o un orificio circular con un diámetro de 8" sean aceptables para la profundidad de vigueta en el lugar y que abarque completamente los orificios.
 - Estas tablas de orificios de trama son válidas para viguetas de distancia simple y continua, solo con cargas uniformes, como se dimensionaron a partir de las tablas contenidas en las guías de productos para las viguetas actuales de LP. Pueden ser posibles orificios más grandes, condiciones de cargas no uniformes y/o una mayor proximidad a los soportes, pero requieren un análisis adicional usando el software de diseño de LP. Comuníquese con su distribuidor local de LP SolidStart Engineered Wood Products para obtener más detalles.
 - La profundidad máxima del orificio es la profundidad de vigueta de tableros laminados menos 4". Las excepciones son las profundidades máximas de orificio de 6" para viguetas de tableros laminados LP de 9 1/2" y de 8", para viguetas de tableros laminados LP de 11 7/8". En los casos en los que la dimensión máxima del orificio supere la profundidad del orificio, la dimensión se refiere al ancho del orificio y se asume que la profundidad del orificio es la máxima para la profundidad de esa vigueta. El ancho máximo del orificio es de 18", independientemente de la profundidad de vigueta de tableros laminados.

PROGRAMA DE CLAVADO DE LA CARA DEL RIBETE

SERIE	TAMAÑO Y TIPO DE CLAVO	DISTANCIA MÍNIMA ENTRE CLAVOS		SERIE	TAMAÑO Y TIPO DE CLAVO	DISTANCIA MÍNIMA ENTRE CLAVOS		
		ESPACIO OC	EXTREMO			ESPACIO OC	EXTREMO	
LPI 18	Clavos cajoneros o comunes de 8d (2-1/2")	2"	1"	LPI 36 LPI 56 LPI 450 & LPI 530	Clavos cajoneros o comunes de 8d (2-1/2")	3"	1-1/2"	
LPI 20Plus	Cajoneros de 10d (3") o 12d (3-1/4")	2"	1"		Cajoneros de 10d (3") o 12d (3-1/4")	3"	1-1/2"	
LPI 32Plus	Comunes de 10d (3") o 12d (3-1/4")	3"	1-1/2"		Comunes de 10d (3") o 12d (3-1/4")	3"	1-1/2"	
LPI 42Plus								
LPI 52Plus	Plomada de 16d (3-1/4")	3"	1-1/2"		Plomada de 16d (3-1/4")	3"	1-1/2"	
LPI 20FB	Cajoneros o comunes de 16d (3-1/2")	4"	1-1/2"		Cajoneros o comunes de 16d (3-1/2")	5"	1-1/2"	
LPI 42FB								

Detalles de orificio en vigueta



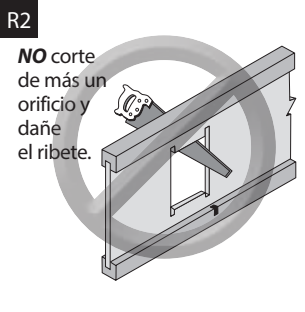
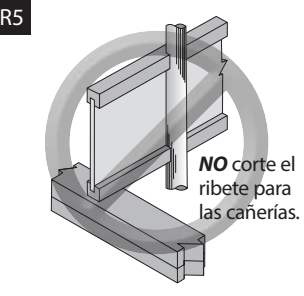
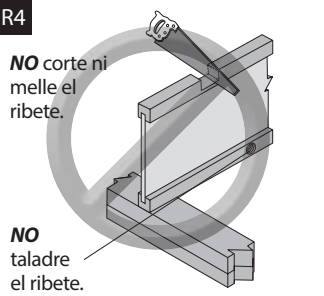
NOTAS:

- Estas instrucciones sólo se aplican a vigas con Cargas Uniformes seleccionadas de las Tablas de Referencia Rápida o de las Tablas de Carga Uniforme, o diseñadas con el software de diseño de LP. Para todas las otras aplicaciones, tales como vigas con cargas concentradas, comuníquese con su distribuidor de LP SolidStart Engineered Wood Products para obtener ayuda.
- Los orificios circulares pueden ser taladrados en cualquier lugar en el "Área A" siempre que: no se corten más de cuatro orificios, con la separación mínima descrita en el diagrama. El tamaño máximo de los orificios sea de 1-1/2" para peraltes de hasta 9-1/4", y 2" para peraltes mayores de 9-1/4".
- NO se permiten orificios rectangulares.
- NO taladre orificios en voladizos sin la aprobación previa del ingeniero/arquitecto del proyecto.
- Otros tamaños y configuraciones de orificios PUEDEN ser posibles con un mayor análisis de ingeniería. Para obtener más información, comuníquese con su distribuidor de LP SolidStart Engineered Wood Products.
- Se pueden taladrar hasta tres orificios de 3/4" en el "Área B" para colocar cables y/o las líneas de agua. Estos orificios deben estar separados por lo menos por 12". Los orificios deben ubicarse en el tercer medio de la profundidad, o a un mínimo de 3" desde la parte inferior y la parte superior de la viga. Para vigas menos profundas que 9-1/4", coloque los orificios en la mitad de la profundidad.
- Proteja las perforaciones para plomería contra la humedad.

ADVERTENCIAS

¡NO se permiten las siguientes condiciones!

No use productos con daños que se ven a simple vista sin primero verificar con su distribuidor u oficina de ventas local de LP SolidStart Engineered Wood Products.

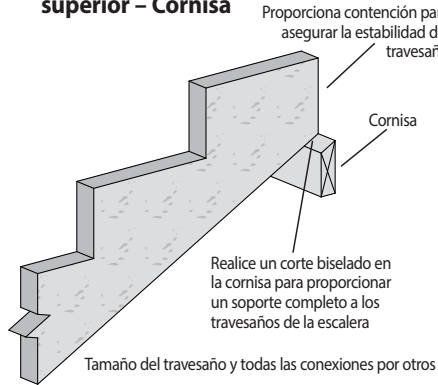


NOTAS:

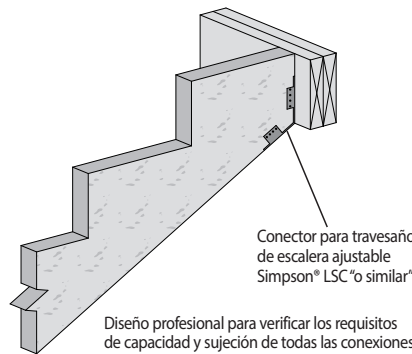
- Algunas cargas de viento o sísmicas pueden requerir detalles y conexiones adicionales.
- Verifique los requisitos del código de construcción para conocer la aplicabilidad de los detalles que se muestran.
- Consulte las Guías de Productos LPI para conocer los requisitos de longitud de apoyo.
- Consulte el Programa de Clavado del Ribete para el clavado de las viguetas de borde y los paneles de bloqueo.
- El soporte lateral debe considerarse desde el ribete inferior cuando no existe cubierta en el lado inferior.
- Verifique los requisitos de capacidad y sujeción de los soportes colgantes y los conectores.
- Capacidad de bloques absorbente diseñada por otros.
- No use viguetas de borde con un ancho superior a 2-1/2".

Detalles de travesaños de escalera

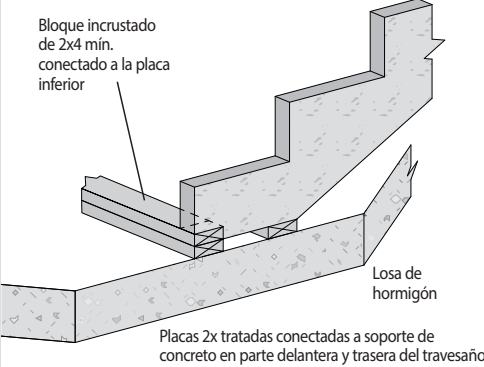
G1 Travesaño de la escalera - Soporte superior – Cornisa



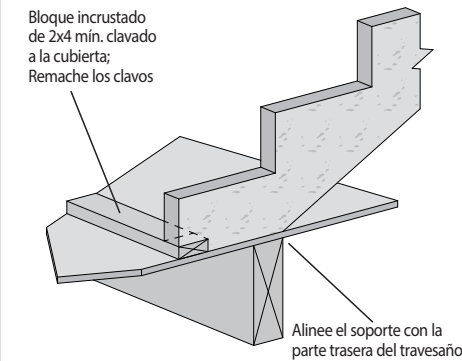
G2 Travesaño de la escalera - Soporte superior – Conector



G3 Travesaño de la escalera - Soporte inferior – Concreto



G4 Travesaño de la escalera - Soporte inferior – Vigüeta



Servicio al cliente y Soporte técnico del producto: 1.888.820.0325

Correo electrónico: customer.support@lpcorp.com.
Visite nuestro sitio web en: www.lpcorp.com.

Las Hojas de datos de seguridad del material (Safety Data Sheets, SDS) de LP SolidStart se pueden encontrar en nuestro sitio web, www.lpcorp.com

Los productos de LP SolidStart Engineered Wood Products se fabrican en diferentes lugares de los Estados Unidos y Canadá. Verifique su disponibilidad con el distribuidor de productos LP SolidStart Engineered Wood Products de su área antes de especificar estos productos.

Advertencia de la Prop. 65 de California:

ADVERTENCIA: Perforar, aserrar, lijar o trabajar madera con máquinas

pueden exponerle a polvo de madera, una sustancia conocida por el Estado de California como causante de cáncer. Evite inhalar polvo de madera o utilice una máscara contra polvo u otras medidas de protección personal. Para mayor información visite www.P65Warnings.ca.gov/wood



Good for you. Good for our forests.
www.sfi-program.org

SV-SFICOC-US09000262

© 2019 Louisiana-Pacific Corporation. Todos los derechos reservados. APA y APA Rated son marcas comerciales registradas de APA – The Engineered Wood Association, FastenMaster® and TrussLok® son marcas comerciales de OMG, Inc., SIMPSON Strong-Tie® es una marca comercial registrada de Simpson Strong-Tie Company, Inc., USP® es una marca comercial registrada de MiTek Holdings, Inc., SFI y el logo asociado son marcas comerciales registradas de Sustainable Forestry Initiative, Inc., PEFC y el logo asociado son marcas comerciales de Programme for the Endorsement of Forest Certification. LP and SolidStart son marcas comerciales de Louisiana-Pacific Corporation. Impreso en EE.UU. Especificaciones (detalles) sujetas a cambios sin aviso.

NOTA: Louisiana-Pacific Corporation actualiza y revisa regularmente la información de sus productos. Para verificar que esta versión sea la más reciente, comuníquese con la oficina de ventas más cercana, visite LPCorp.com o llame al 1-888-820-0325.

LPW0458 6/19 ARGENT

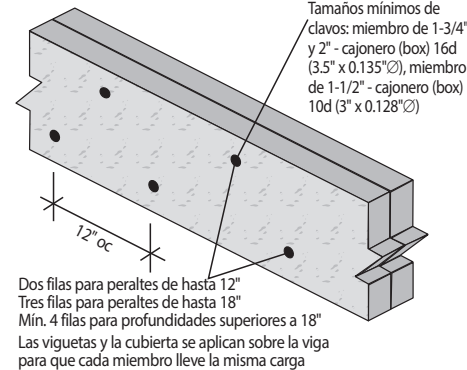
ADVERTENCIAS

¡NO se permiten las siguientes condiciones!

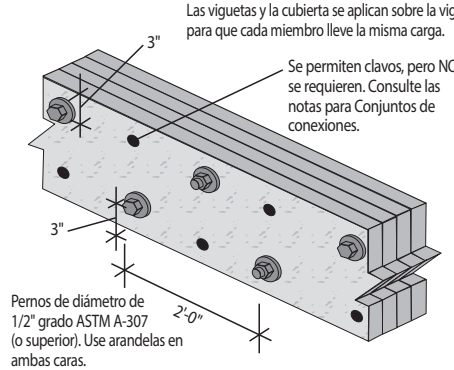
No use productos con daños que se ven a simple vista sin primero verificar con su distribuidor u oficina de ventas local de LP SolidStart Engineered Wood Products.

Detalles de LP SolidStart LVL y LSL

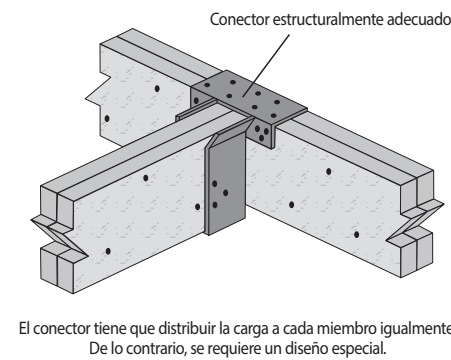
P1 Viga cargada superior - Conexión clavada



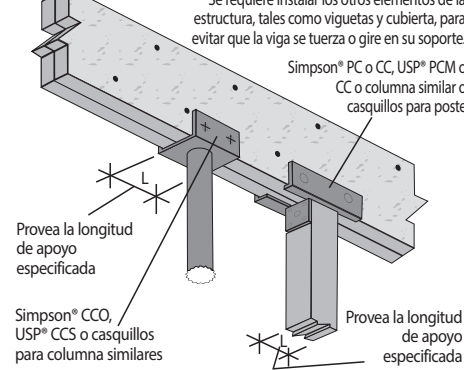
P2 Viga con carga superior - Conexión con pernos



P3 Conexión de vigas

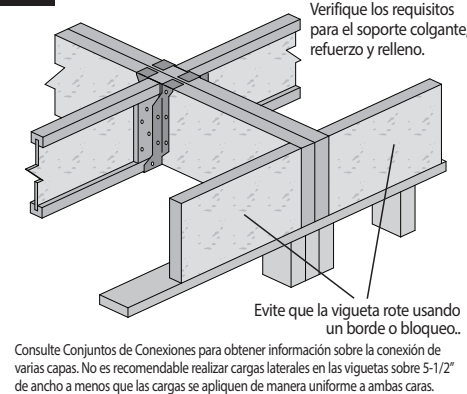


P4 Columna de acero y columna de madera

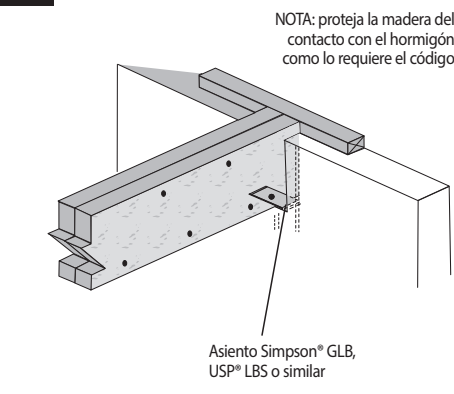


P5

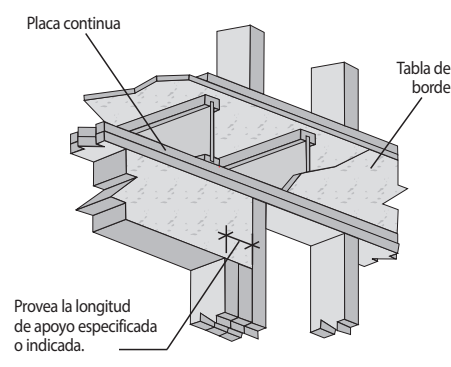
P6 Vigüeta cargada lateralmente



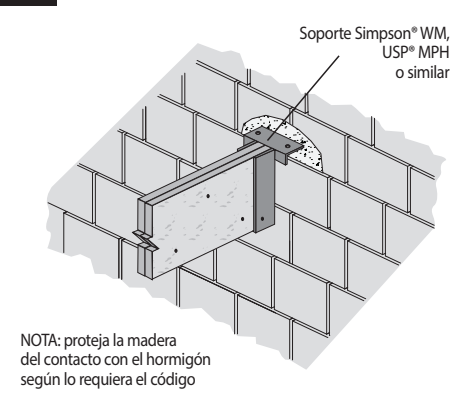
P7 Pared de hormigón



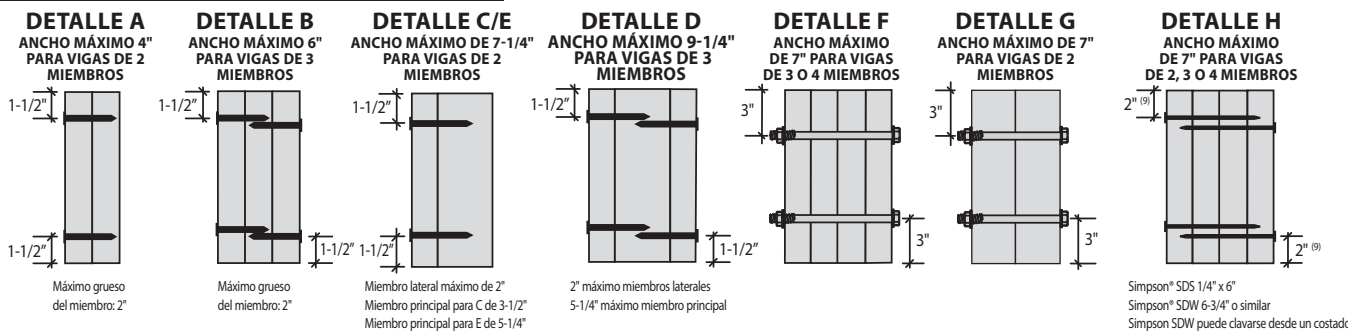
Q1 Dintel (header) de la ventana o puerta



Q4 Conector de mampostería



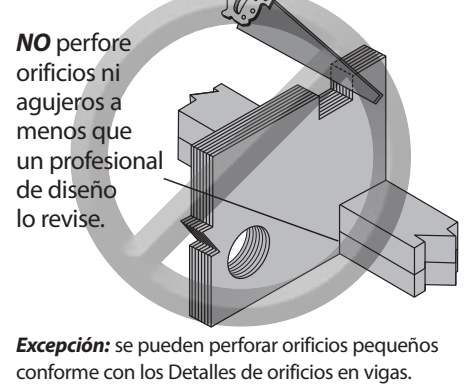
CONJUNTOS DE CONEXIONES



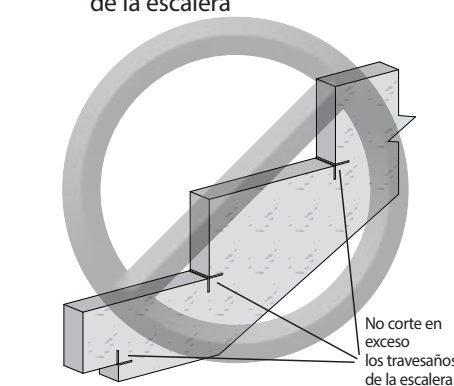
NOTAS:

1. Use 2 filas de clavos para peraltes de 12". Use 3 filas de clavos para peraltes mayores que 12" hasta 18". Use 4 filas de clavos para peraltes mayores que 18" hasta 24".
2. Use clavos de cajonero (box) 16d (3-1/2" x 0.135") o comunes (3-1/2" x 0.162") para miembros de 1-3/4" y 2". Use clavos de cajonero (box) 10d (3" x 0.128") o comunes (3" x 0.148") para miembros de 1-1/2". Se pueden usar perforadores (sinkers) de 16d (3-1/4" x 0.148") para miembros de 1-3/4" y 2" siempre que los clavos se claven de forma alterna en cada cara (vea la nota 3).
3. Para el detalle A o cuando se sujeten los dos primeros miembros para los detalles B y F (opcional), se pueden clavar todos los clavos desde una cara o alternando entre ambas caras. Si los clavos no penetran completamente el segundo miembro, entonces se deben clavar los clavos desde ambas caras.
4. Al clavar los clavos desde cada cara, alterne cada dos clavos en cada fila.
5. Para el detalle C/E, cuando tiene carga lateral, aplique la carga lateral mayor al miembro más grueso (miembro principal).
6. Para los detalles de F y H, se permite clavar las láminas juntas antes de atornillar o clavar tornillos Simpson SDS o SDW (o similares). Clave dos láminas juntas, luego clave una lámina adicional en cada lado.
7. Las vigas más anchas que 5-1/2" deben tener una carga superior o carga lateral desde ambos lados para evitar que giren. Consulte a un ingeniero profesional para otras opciones.
8. Son posibles otras configuraciones de clavos, tornillos o pernos. Comuníquese con su distribuidor de LP SolidStart Engineered Wood Products.
9. Mínimo de 2" o la distancia del borde del mtg del tornillo.

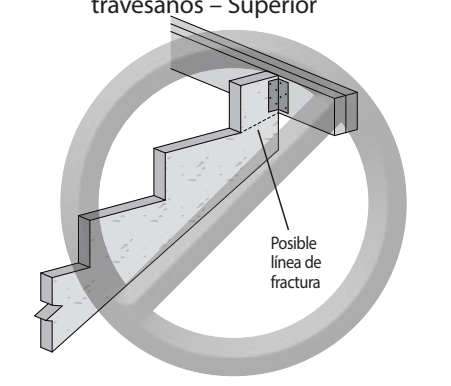
R9



R10



R11



R12

