
P3 JOIST

GUÍA DE

INSTALACIÓN

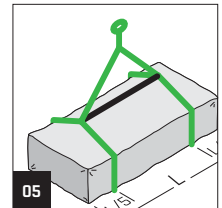
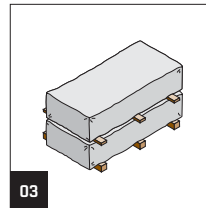
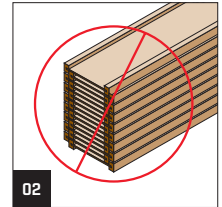
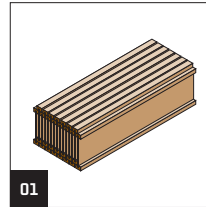
US 2018

PARA  **EACOM**
TIMBER CORPORATION

P3 JOIST

Almacenamiento y manejo

1. Almacene las P3 Joists en posición vertical, niveladas y en haces.
2. Apile y maneje P3 Joists sólo en posición vertical.
3. No almacene las P3 Joists en contacto directo con el suelo.
4. Proteja las P3 Joists contra el clima y use listones para separar los haces.
5. No abra los haces hasta el momento de la instalación.
6. Al manejar P3 Joists con una grúa en el sitio de trabajo ("atrapado"), tome unas cuantas precauciones simples para evitar que sufran daños las P3 Joists y que se lesionen los trabajadores.
 - Tome las P3 Joists en haces, como las proporciona el fabricante.
 - Oriente los haces de modo que las nervaduras de las viguetas estén verticales.
 - Tome los haces en los quintos puntos, utilizando en caso necesario una barra separadora.
7. No maneje las P3 Joists cuando estén en posición horizontal.
8. No use nunca ni trate de reparar una P3 Joist dañada.



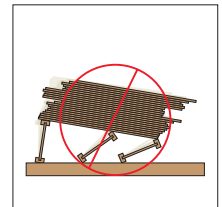
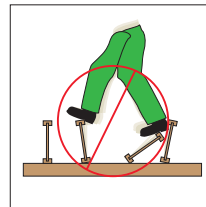
Seguridad

ADVERTENCIA Las P3 Joists no son estables hasta que se instalan por completo y no deberán llevar ninguna carga hasta que estén completamente arriostradas y encofradas.

Evite accidentes, siguiendo estas indicaciones importantes:

1. Arriostre y clave cada P3 Joist al instalarla, utilizando sensores, paneles de bloqueo, tablas de reborde y/o crucetas en los extremos.
2. Cuando el edificio esté terminado, el revestimiento del piso proporcionará respaldo lateral para las bridas superiores de las P3 Joists. Hasta la aplicación de este encofrado, se deberán aplicar riostras temporales, denominadas puntales, o un encofrado provisional para evitar que la P3 Joist ruede o se pandee.
 - Los puntales o los encofrados temporales deberán ser de 1 x 4 pulgadas a lo mínimo, al menos 8 pies de longitud y con un espaciamiento de no más de 8 pies en el centro y se deberán sujetar con dos clavos 8d asegurados en la superficie superior de cada P3 Joist. Clave las riostras a un retén lateral al extremo de cada anaquel. Traslape los extremos de riostras contiguas sobre por lo menos dos P3 Joists.
 - O bien, se pueden clavar los encofrados (temporales o permanentes) a la brida superior de los primeros 4 pies de las P3 Joists, en el extremo del anaquel.
3. Para P3 Joists en voladizo, arriostre las bridas superiores y las inferiores y sujete los extremos con paneles de cierre, tablas de reborde o crucetas.
4. Instale y clave permanentemente un encofrado a cada P3 Joist antes de aplicar cargas sobre el sistema del piso. Luego, apile materiales de construcción sólo sobre vigas o muros de apoyo.
5. No instale nunca una P3 Joist que esté dañada.

La instalación o el almacenamiento incorrecto, el hecho de no seguir los códigos aplicables de la construcción, el no seguir las clasificaciones de tramos para P3 Joists, el no usar ubicaciones y tamaños de orificios permisibles o el no emplear rigidizadores del alma cuando se requieran podrá hacer que se produzcan accidentes graves. Siga con cuidado estas indicaciones de instalación.



No permita que los trabajadores caminen sobre las P3 Joists hasta que estén completamente instaladas y arriostradas o, de lo contrario, podrían producirse lesiones graves.

No apile nunca materiales de construcción sobre P3 Joists no encofradas. Hágalo sólo sobre vigas o muros.

Tramos permisibles

- Los tramos permisibles que se encuentran en las tablas 1 y 2 se basan en cargas uniformes. Para aplicaciones sin cargas uniformes, se puede requerir un análisis de ingeniería, usando las propiedades de diseño que se encuentran en el diseño/guía de construcción de P3 Joist User Guide.
- Esos diagramas de tramos son para aplicaciones con una carga viva de 40 psf y una carga muerta de diseño de 10 psf. Los tramos permisibles para aplicaciones con una carga viva de 40 psf y una carga muerta de 20 psf se pueden encontrar en Eacom P3 Sizer Software.
- La deflexión bajo carga viva se limita a $L/480$.
- Los tramos máximos que se muestran son distancias despejadas entre soportes. La longitud mínima de chumaceras deberá ser de 1-3/4 pulgadas para cojinetes de extremo y 3-1/2 pulgadas para los intermedios, cuando sea aplicable.
- Para aplicaciones de tramos múltiples, utilizando la tabla 1A, los tramos de extremo deberán ser cuando menos de 40% del tramo adyacente.
- Los tramos se basan en un piso compuesto con encolado, clavado o encofrado que satisfaga los requisitos de encofrados clasificados por APA o STURD-I-FLOOR de clasificación de APA que se conforme a PRP-108, PS 1 o PS 2 con un espesor mínimo de 19/32 de pulgada [40/ 20 ó 20 de centro a centro] para un espaciamiento de viguetas de 19.2 pulgadas o menos, o bien, 23/32 de pulgada [48/ 24 ó 24 de centro a centro] para un espaciamiento de viguetas de 24 pulgadas. Los adhesivos deberán satisfacer las especificaciones de APA AFG-01 o ASTM D3498. Reduzca los tramos 1 pie cuando el encofrado del piso esté sólo clavado.
- No se requieren rigidizadores del alma cuando se usan PJI de conformidad con los tramos y los espaciamentos que aparecen en las tablas 1 y 2, excepto lo que se indique en esta Guía de instalación.
- Conversión de unidades: 1 pulgada = 25.4 mm
1 pie = 0.305 m

TABLA 1
Tramos permisibles para P3 Joist de pisos PJI
Sólo tramos simples

Carga Viva	Carga Muerta	Designación de vigueta	Profundidad	Vigueta en espaciamiento central			
				12	16	19.2	24
40	10	PJI 40	9-1/2	18'-0"	16'-5"	15'-6"	14'-6"
			11-7/8	21'-5"	19'-7"	18'-6"	16'-8"
			14	24'-4"	22'-3"	20'-6"	18'-4"
		16	26'-11"	24'-3"	22'-1"	19'-9"	
		PJI 60	9-1/2	18'-11"	17'-4"	16'-4"	15'-3"
			11-7/8	22'-7"	20'-8"	19'-6"	18'-2"
			14	25'-9"	23'-6"	22'-2"	20'-8"
		16	28'-6"	26'-0"	24'-7"	22'-10"	
		PJI 80	11-7/8	24'-11"	22'-8"	21'-4"	19'-10"
			14	28'-3"	25'-9"	24'-3"	22'-7"
			16	31'-4"	28'-6"	26'-10"	25'-0"
			18	34'-2"	31'-1"	29'-3"	27'-3"
			20	36'-11"	33'-8"	31'-8"	29'-6"
			22	39'-8"	36'-1"	34'-0"	31'-8"
			24	42'-4"	38'-6"	36'-4"	33'-9"
		PJI 90	11-7/8	25'-7"	23'-3"	21'-11"	20'-5"
			14	29'-0"	26'-5"	24'-11"	23'-2"
			16	32'-1"	29'-3"	27'-6"	25'-5"
			18	35'-1"	31'-11"	30'-1"	27'-11"
			20	37'-11"	34'-6"	32'-6"	30'-3"
			22	40'-9"	37'-7"	34'-11"	32'-6"
			24	43'-5"	39'-6"	37'-3"	34'-8"

TABLA 1 A
Tramos permisibles para P3 Joist de pisos PJI
Sólo tramos múltiples

Carga Viva	Carga Muerta	Designación de vigueta	Profundidad	Vigueta en espaciamiento central			
				12	16	19.2	24
40	10	PJI 40	9-1/2	19'-7"	17'-11"	16'-4"	14'-7"
			11 7/8	23'-5"	20'-5"	18'-7"	16'-7"
			14	25'-11"	22'-5"	20'-5"	18'-3"
		16	27'-11"	24'-2"	22'-0"	19'-8"	
		PJI 60	9-1/2	20'-8"	18'-10"	17'-9"	16'-6"
			11-7/8	24'-8"	22'-6"	21'-2"	19'-7"
			14	28'-0"	25'-7"	24'-1"	19'-9"
		16	31'-1"	28'-4"	24'-9"	19'-9"	
		PJI 80	11-7/8	27'-1"	24'-8"	23'-3"	21'-7"
			14	30'-10"	28'-0"	26'-5"	23'-11"
			16	34'-2"	31'-1"	29'-3"	23'-11"
			18	37'-3"	33'-10"	31'-11"	29'-5"
			20	40'-3"	36'-8"	34'-6"	31'-0"
			22	43'-3"	39'-4"	36'-4"	31'-5"
			24	46'-2"	41'-6"	37'-10"	31'-5"
		PJI 90	11-7/8	27'-11"	25'-4"	23'-10"	21'-10"
			14	31'-8"	28'-9"	27'-1"	23'-11"
			16	35'-0"	31'-10"	29'-11"	25'-11"
			18	38'-3"	34'-9"	32'-9"	30'-5"
			20	41'-5"	37'-8"	35'-5"	31'-5"
			22	44'-5"	40'-5"	38'-0"	31'-5"
			24	47'-5"	43'-1"	39'-3"	31'-5"

Rigidizadores del alma para P3 Joist

Tamaño requerido de rigidizador del alma

Profundidad	PJI 40 y PJI 60 2-1/2" Ancho de brida	PJI 80 3-1/2" Ancho de brida
9-1/2"	4	-
11-7/8"	4	4
14"	4	4
16"	4	4
18"	-	6
20"	-	6
22"	-	8
24"	-	8
De ancho mínimo	1" x 2-5/16"	1-1/2" x 2-5/16"

1. Sólo se requieren rigidizadores del alma:

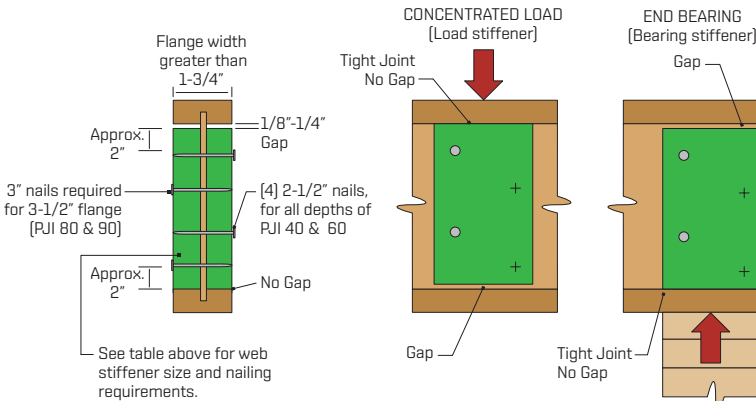
- Cuando los lados de los suspensores no sujeten lateralmente la brida superior de cada P3 Joist.
- Cuando estas últimas se diseñen para soportar cargas concentradas de más de 1,580 lbs, aplicadas a sus bridas superiores entre apoyos. Sólo en esas aplicaciones, la holgura entre el rigidizador del alma y la brida deberá estar en la aleta inferior.
- Como se indica en los planos de construcción para todas las aplicaciones de ingeniería con reacciones de extremo de diseño de más de 1,580 lbs.

2. Cuando se usen en los cojinetes de extremo, instale los rigidizadores del alma apretados contra la brida inferior de la P3 Joist. Debe existir una holgura de 1/8 de pulgada entre la parte superior del tensor y la inferior de la brida superior (vea la figura 1).

3. El fabricante puede proporcionar rigidizadores del alma para instalación sobre el terreno o se pueden cortar en el sitio, según se requiera.

Requisitos de rigidizadores del alma para P3 Joist

FIGURA 1



Instalación de P3 Joist

1. Antes de tender los componentes del sistema de suelo, compruebe que el ancho de bridas de la P3 Joist coincida con el ancho de los suspensores. Si no es así, póngase en contacto con su proveedor.
2. Con excepción del corte a la longitud deseada, no perforo, corte ni entalle nunca las bridas de P3 Joist.
3. Instale las P3 Joists de modo que la brida superior y la inferior estén dentro de 1/2 pulgada de distancia de la alineación vertical real.
4. Las P3 Joists se deben anclar con seguridad a los soportes antes de que se sujete el encofrado del piso y los soportes para viguetas de tramos múltiples deberán estar niveladas.
5. La longitud mínima de apoyo es: 1 3/4 pulgadas para cojinetes de extremo y 3 1/2 pulgadas para cojinetes intermedios.
6. Al utilizar suspensores, asiente firmemente las P3 Joists en las partes inferiores de los suspensores para minimizar el asentamiento posterior.
7. Deje una holgura de 1/16 de pulgada entre la P3 Joist y el cabezal.
8. Las cargas concentradas mayores que las que se puedan esperar normalmente en construcciones residenciales se deberán aplicar sólo a la superficie superior de la brida más alta. Las cargas concentradas normales incluyen aparatos de iluminación sobre rieles, equipos de audio y cámaras de seguridad. No suspenda nunca cargas pesadas o desacostumbradas de la brida inferior de una P3 Joist. Siempre que sea posible, suspenda todas las cargas concentradas de la parte superior de la P3 Joist. O bien, acople la carga a un bloque que se haya sujetado con seguridad a las almas de la P3 Joist.
9. No instale nunca P3 Joist donde puedan quedar expuestas permanentemente al clima o donde vayan a estar en contacto directo con concreto (hormigón) o mampostería.
10. Restrinja los extremos de las viguetas de piso para evitar la rodadura. Use una tabla de reborde Certified Rim Board, viguetas de resalto o paneles de bloqueo de P3 Joist.
11. En el caso de las P3 Joists instaladas sobre y por debajo de muros de carga, use paneles de bloqueo de profundidad completa, tablas de reborde Certified Rim Board o bloques de aplastamiento (miembros volantes) para transferir cargas de gravedad a través del sistema de piso a la pared o la cimentación de más abajo.
12. Debido al encogimiento, los troncos comunes de conformación colocados sobre el borde no se podrán nunca utilizar como tablas de bloqueo o reborde. Se deberán cortar paneles de bloqueo de P3 Joist u otros productos de madera diseñados — tales como la Certified Rim Board — para que se ajusten entre P3 Joists y escogerse una profundidad compatible para estas últimas.
13. Proporcione un soporte lateral permanente de la brida inferior de todas las P3 Joists en soportes internos de viguetas de tramos múltiples. De modo similar, apoye la brida del fondo de las P3 Joist en voladizo en el soporte de extremo que siga a la extensión de resalto. En la estructura terminada, el techo de placa enyesada proporciona ese apoyo lateral. Hasta que se aplique el techo acabado final, se deberán usar ríostras o puntales temporales.
14. Si se utilizan paneles cuadrados de reborde, las aristas se deberán soportar entre las P3 Joists con bloques de 2 x 4. Pegue los paneles de bloqueo para minimizar los chirridos. No se requiere bloqueo bajo el piso de acabado estructural, como el de listones de madera o si se instala una subcapa separada.
15. Espaciamiento de clavado: Espacie los clavos instalados en la cara superior de la brida, de conformidad con los requisitos aplicables del código de la construcción o los planos de edificación aprobados.

FIGURA 2
Detalles típicos de ensamblaje y construcción de pisos de PJI P3 Joist

Algunos requisitos de ensamblaje tales como las ríostras de erección y los paneles de bloqueo se han omitido con fines de mayor claridad.

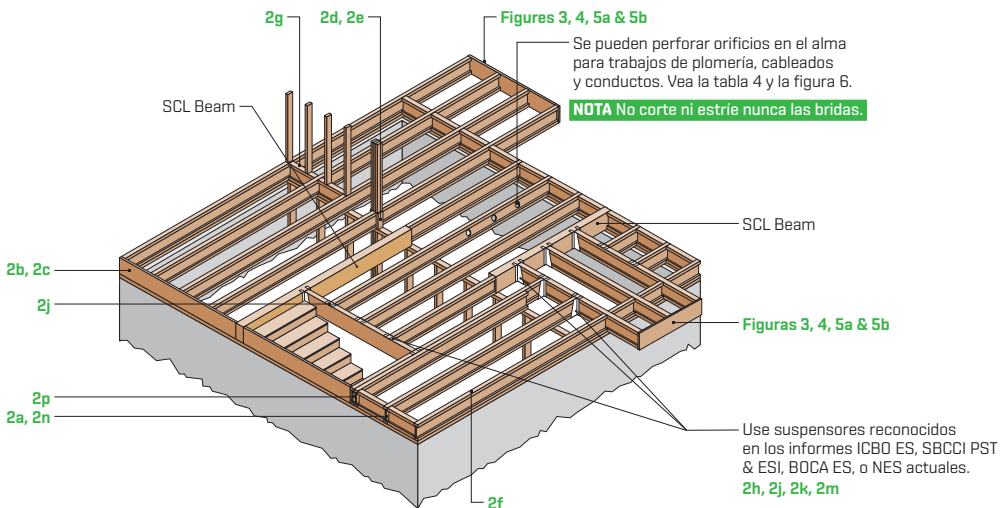


FIGURA 2 (CONTINUACIÓN)

Típico Ensamblaje de Pisos y Construcción PJI P3 Joist

Todos los clavos mostrados con detalle abajo se asumen ser los calvos comunes de otra manera se notificará. Una caja de clavos 10d podrían ser sustituidos por comunes 8d como se muestra con detalle abajo. Los componentes individuales no son mostrados escala para clarificar.

2a PANEL DE BLOQUEO

2b PANEL DE BLOQUEO PJI RIM

Para evitar partir la brida, comience a meter clavos al menos a 1 1/2 pulgadas del extremo de la vigueta P3 Joist. Se podrán clavar los clavos en ángulo para no partir la placa de apoyo.

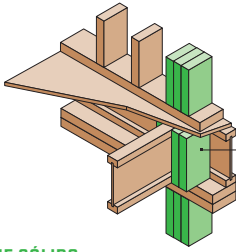
2c RIM BOARD VIGA I

2d BLOQUE ABSORBENTE

Transferencia vertical de carga por par de bloques de aplastamiento, como se muestra:

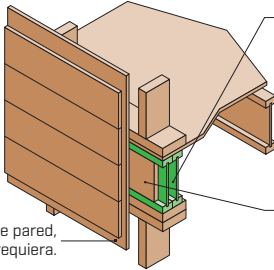
Par de bloques de aplastamiento	(lb)
2 x 4	4,000
Rim Board de 1 1/8 pulgadas	3,000

FIGURA 2 (CONTINUACIÓN)



Transfiera la carga de encima al soporte debajo. Instale bloques absorbentes según 2d. Haga coincidir el área de soporte de los bloques debajo con el poste arriba.

2e BLOQUE SÓLIDO



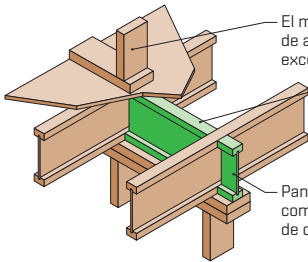
Encofrado de pared, según se requiera.

Use una vigueta P3 Joist simple para cargas de hasta 2000 plf, las viguetas P3 Joists dobles para cargas de hasta 4000 plf (no se requiere bloque de relleno). Cojinete requerido.

Proporcione respaldo para aditamento deslizante, a menos que se use un laminado clavar.

2f BLOQUE DE VIGA I SIMPLE O DOBLE

Se puede usar una Certified Rim Board en lugar de P3 Joists. No se requiere respaldo cuando se utilice una Certified Rim Board.



El muro de carga de arriba se deberá alinear verticalmente con el de abajo. No se cubren otras condiciones tales como las paredes excéntricas en este detalle.

Se requiere bloqueo sobre todos los soportes interiores bajo los muros de carga o cuando las viguetas del suelo no sean continuas sobre los soportes.

Panel de bloqueo PRI, transferencia vertical de carga = 2000 plf como máximo, bloque de Certified Rim Board, transferencia vertical de carga = 4400 plf como máximo para Rim Board de 1 1/8 pulgadas.

2g BLOQUEO VIGA I

Bloque de respaldo (úselo si la carga del suspensor sobrepasa 250 Lbs.). Antes de instalar el bloque de respaldo a una vigueta P3 Joist doble, meta otros tres clavos 10d a través de las almas y el bloque de relleno donde encajara el bloque de respaldo. Remache. Instale el respaldo apretado contra la brida superior. Use doce clavos 10d, remachados cuando sea posible. La capacidad máxima para el suspensor de este detalle es de 1280 Lbs.

BLOQUES DE RESPALDO (los bloques deberán ser suficientemente largos para permitir el clavado requerido sin astillados).

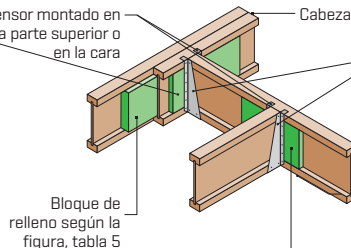
Ancho del ala	Espesor requerido del material*	Profundidad mínima**
2-1/2"	1"	5-1/2"
3-1/2"	1-1/2"	7-1/4"

*Como mínimo, el grado para el material del bloque de deberá ser SPF para servicios de utilidad pública (sur) o mejor para troncos solidos aserrados y de grado de encofrado clasificado para los paneles estructurales de madera.

**Para los suspensores montados en la cara, use la profundidad neta de la vigueta menos 1 1/4 pulgadas para viguetas con bridas de 1 1/2 pulgadas de espesor.

Suspensor montado en la parte superior o en la cara

Cabezal de vigueta P3 Joist doble



NOTA A menos que los lados del suspensor soporten lateralmente la brida superior, se deberán utilizar tensores de cojinetes. (Vea los detalles de los tensores de cojinetes en la página 32 de la Guía del Usuario)

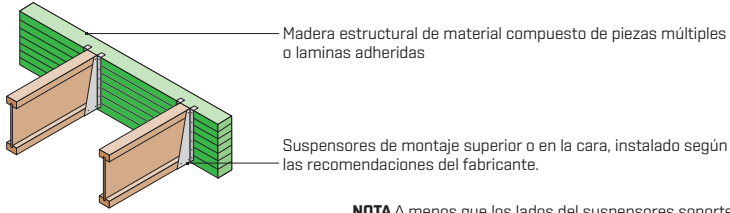
Bloque de relleno según la figura, tabla 5

Bloque de respaldo requerido (ambos lados para suspensores montados en la cara)

Para la capacidad del suspensor, vea *P3 Joist User Guide*. Compruebe la capacidad de la vigueta P3 Joist doble para soportar cargas concentradas.

2h BLOQUEO DE APOYO

FIGURA 2 (CONTINUACIÓN)

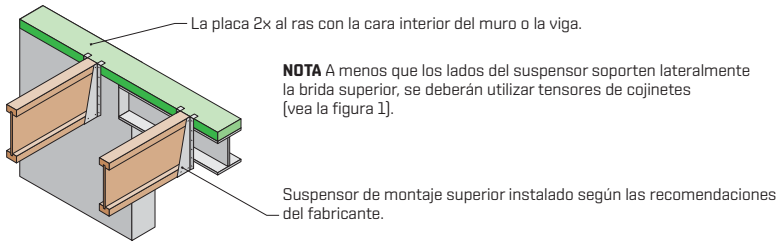


Madera estructural de material compuesto de piezas múltiples o laminas adheridas

Suspensores de montaje superior o en la cara, instalado según las recomendaciones del fabricante.

NOTA A menos que los lados del suspensores soporten lateralmente la brida superior, se deberán utilizar tensores de cojinetes (vea la figura 1).

2j **VIGAS DE LÁMINAS ADHERIDAS O DE MADERA DE MATERIAL COMPUESTO MULTIESTRUCTURAL**

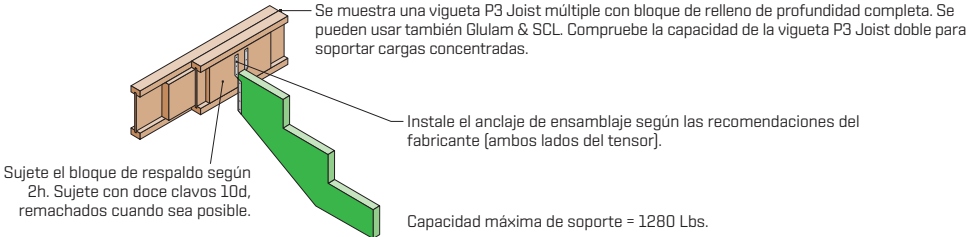


La placa 2x al ras con la cara interior del muro o la viga.

NOTA A menos que los lados del suspensor soporten lateralmente la brida superior, se deberán utilizar tensores de cojinetes (vea la figura 1).

Suspensor de montaje superior instalado según las recomendaciones del fabricante.

2k **SOPORTE COLGANTE MONTADO EN LA PARTE SUPERIOR DE PLACA 2X**



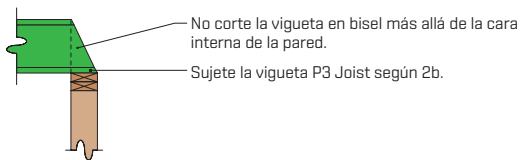
Se muestra una vigueta P3 Joist múltiple con bloque de relleno de profundidad completa. Se pueden usar también Glulam & SCL. Compruebe la capacidad de la vigueta P3 Joist doble para soportar cargas concentradas.

Instale el anclaje de ensamblaje según las recomendaciones del fabricante (ambos lados del tensor).

Sujete el bloque de respaldo según 2h. Sujete con doce clavos 10d, remachados cuando sea posible.

Capacidad máxima de soporte = 1280 Lbs.

2m **ANCLAJE DE ESTRUCTURA PARA EL BLOQUE DE APOYO**



No corte la vigueta en bisel más allá de la cara interna de la pared.

Sujete la vigueta P3 Joist según 2b.

NOTA Se requiere bloqueo en el cojinete para soporte lateral. No se muestra por razones de claridad.

2n

Requisitos de bloques de relleno para construcciones con P3 Joist doble

Ancho de brida	Profundidad neta	Tamaño de bloque de relleno
2-1/2"	9-1/2"	2-1/8" x 6"
	11-7/8"	2-1/8" x 8"
	14"	2-1/8" x 10"
	16"	2-1/8" x 12"
3-1/2"	11-7/8"	3" x 8"
	14"	3" x 10"
	16"	3" x 12"
3-1/2"	18"	3" x 14"
	20"	3" x 16"
	22"	3" x 18"
	24"	3" x 20"

1. Se pueden requerir P3 Joist dobles para enmarcar aberturas, soportar cargas concentradas, soportar divisiones paralelas a las viguetas del suelo o sostener cualesquiera otras cargas que sobrepasen la capacidad de una P3 Joist simple. Instale P3 Joist dobles cuando se anoten en los planos del edificio.

2. Apoye la parte posterior del alma de la P3 Joist durante el clavado para evitar que sufra daños la conexión del alma con la brida.

3. Deje una holgura de 1/8 de pulgada entre la parte superior del bloque de relleno y la parte inferior de la brida superior de la P3 Joist.

4. Se requiere bloques de relleno entre las viguetas a todo lo largo del tramo.

5. Clave juntas las viguetas con dos hileras de clavos 10d a 12 pulgadas de centro a centro (remachados si es posible) a cada lado de la P3 Joist doble. Se requiere 4 clavos por pie. Si los clavos pueden ser remachados, se requiere solamente 2 por pie.

2p CONSTRUCCIÓN DE P3 JOIST MÚLTIPLE

TABLA 2 - INSTALACION DEL SISTEMA DE PISO APA ENCOLADO
Cronogramas de sujetadores clasificados como APA Sturd-I-Floor para PJs¹

Espaciamento máximo de vigueta [pulgadas]	Espesor de panel ² [pulgadas]	Tramo: pegado, clavado ³		
		Tamaño de clavo y tipo	Espaciamento máximo [pulgadas]	
			Soportes de bordes de tipo de panel	Soportados intermedios
16	23/32 ⁵	6d anular o vástago de tornillo ⁴	12	12
20	23/32 ⁵	6d anular o vástago de tornillo ⁴	12	12
24	23/32, 3/4	6d anular o vástago de tornillo ⁴	12	12
	7/8	8d anular o vástago de tornillo ⁴	6	12

1. Limpie el barro, la suciedad, el agua o el hielo de las bridas de las P3 Joist antes del encolado.
2. Marque una línea de tiza a través de las P3 Joist a 4 pies hacia adentro desde el muro para alineación del borde del panel y como límite para esparcir el pegamento.
3. Esparza sólo suficiente pegamento para depositar uno o dos paneles cada vez o siga las recomendaciones específicas del fabricante del pegamento.
4. Deposite el primer panel con el lado de la lengüeta hacia la pared y clávelo en su lugar. Esto protege contra daños la lengüeta del panel siguiente cuando se golpea para ajustarlo en su lugar con un bloque y una mandrillita.
5. Aplique una línea continua de pegamento (de aproximadamente 1/4 de pulgada de diámetro) a la brida superior de una P3 Joist simple. Aplique pegamento en un patrón serpenteante sobre zonas amplias, como en el caso de las P3 Joist dobles.
6. Aplique dos líneas de pegamento en las P3 Joist en donde los extremos de los paneles lleguen al tope, para asegurar el encolado apropiado de cada extremo.
7. Después de que la primera hilera de paneles esté en su lugar, extienda pegamento en la estría de uno o dos paneles cada vez, antes de depositar la hilera siguiente. La línea de pegamento puede ser continua o interrumpida; pero evite las salpicaduras hacia afuera, aplicando una línea más delgada (1/8 de pulgada) que la utilizada en las bridas de la P3 Joist.
8. Golpetee la segunda hilera de paneles en su lugar, utilizando un bloque para proteger los rebordes de las estrias.
9. Escalone las juntas de extremos en cada hilera subsiguiente de paneles. Se recomienda un espacio de 1/8 de pulgada entre todas las juntas de extremo y una separación de 1/8 de pulgada en todos los bordes, incluyendo los T&G. (Use una herramienta espaciadora o un clavo común 8d para asegurarse de que el espaciamiento sea preciso y congruente).
10. Termine todo el clavado de cada panel antes de que fragüe la cola. Verifique las recomendaciones del fabricante del pegamento respecto al tiempo permitido de secado. (El tiempo cálido acelera el secado de los pegamentos). Use clavos de vástago 6d o de tornillo para los paneles de 3/4 de pulgada de espesor o menos y de 8d para los paneles más gruesos. Espacie los clavos de conformidad con la tabla 2. Algunos códigos pueden requerir un espaciamiento más cercano de los clavos o para la construcción de diafragmas. Se puede caminar sobre la plataforma acabada inmediatamente y soportará cargas de construcción sin que el pegamento sufra daños.

1. Ciertas condiciones especiales pueden imponer un tránsito pesado y cargas concentradas que requieran una construcción que sobrepase al mínimo que se muestra.

2. Los paneles de un espesor se pueden fabricar en más de un valor nominal de tramos. Los que tienen éste último valor mayor que el espaciamiento real de las viguetas pueden reemplazar a los del mismo espesor con un valor que coincida con el espaciamiento real de las viguetas. Por ejemplo, las Sturd-I-Floor de 20 de centro a centro de 19/32 de pulgada pueden reemplazar a las Sturd-I-Floor de 16 de centro a centro de 19/32 de pulgada sobre viguetas de 16 pulgadas de centro a centro.

3. Use sólo adhesivos que se conformen a la especificación de APA AFG-01 o ASTM D349B, aplicada de conformidad con las recomendaciones del fabricante. Si se van a utilizar paneles OSB con superficies selladas, utilice sólo pegamentos a base de disolventes. Consulte al fabricante del panel.

4. Se podrán utilizar clavos 8d normales en el caso de que no haya disponibles clavos anulares o de vástago de tornillo.

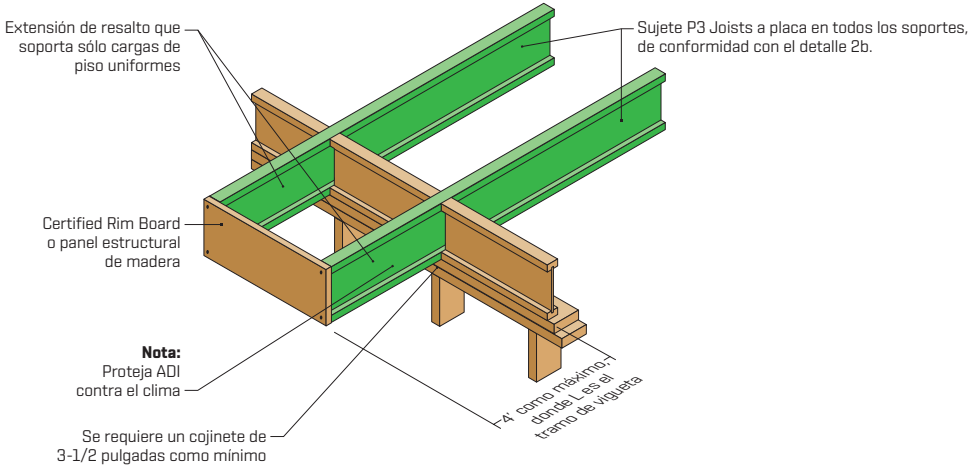
5. Espesor mínimo recomendado para utilizarse con P3 Joist.

NOTA IMPORTANTE

El encolado de piso debe encolarse sobre el terreno a las bridas de las P3 Joist para alcanzar los tramos permisibles estampados en el producto. Si el encolado se clava sólo, reduzca los tramos de las P3 Joist en las tablas 1 y 2 por 1 pies.

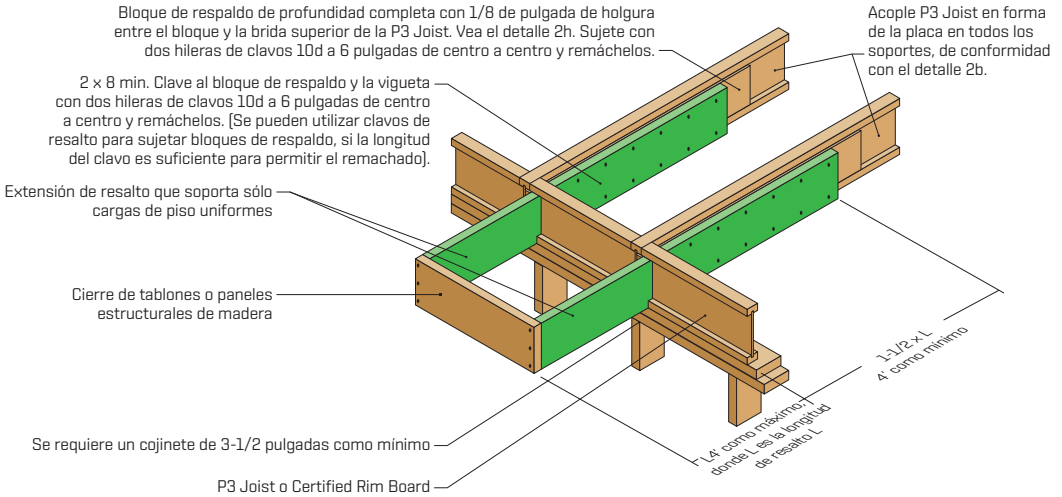
Detalle de resalto de P3 Joist para balcones

FIGURA 3



Detalle de resalto de tabloncillos para balcones

FIGURA 4

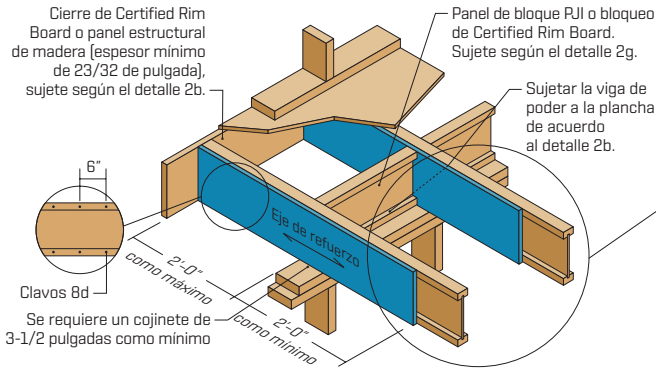


Métodos permitidos de refuerzo de resalto PJI

FIGURA 5A

Método 1

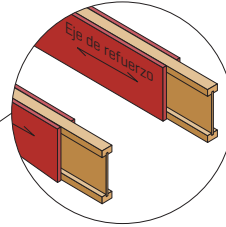
Refuerzo de encofrado a un lado*



Método 2

Refuerzo de encofrado a ambos lados*

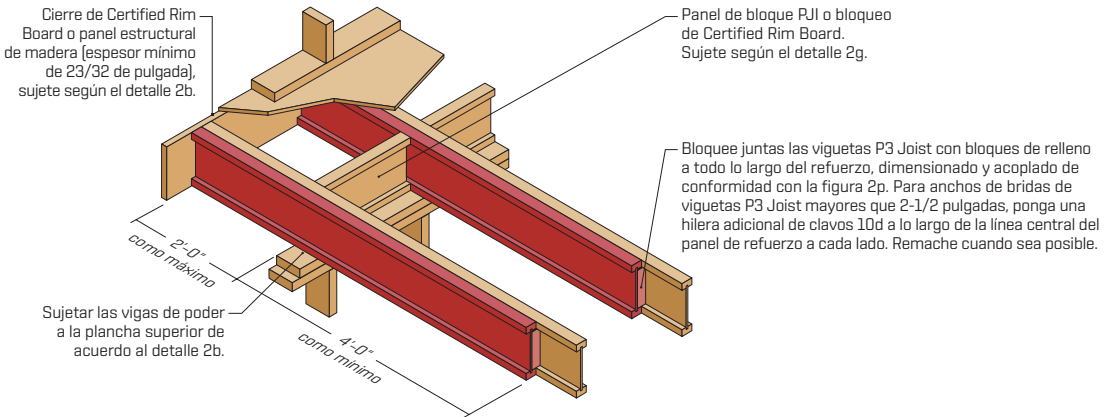
Utilice la misma instalación que en el método 1; pero refuerce los dos lados de la vigueta P3 Joist o Certified Rim Board con encofrado.



Use el patrón de clavado mostrado para el método 1 con el clavado de la cara opuesta con una excentricidad de 3 pulgadas.

Método 2 alternativo

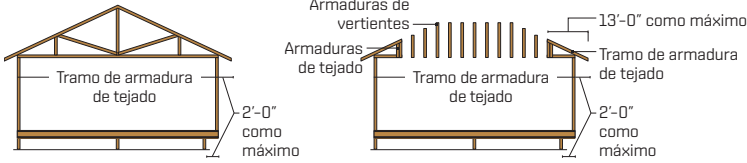
Vigueta P3 Joist doble



***Nota:** ENCOFRADO CLASIFICADO DE APA 48/24 [espesor mínimo de 23/32 de pulgada] o Certified Rim Board requerido a ambos lados de la vigueta. La profundidad deberá coincidir con la altura completa de la vigueta. Sujete con clavos 8d a 6 pulgadas de centro a centro, en la brida superior y la inferior. Instale con la veta de la cara en posición horizontal. Sujete la vigueta P3 Joist a la placa en todos los soportes, según el detalle 2b.

Resaltos para compensación de construcción vertical (carga concentrada de pared de encima)

FIGURA 5B



Vea la tabla que sigue para los requisitos de refuerzo de PJI en el resalto.

Para techos a cuatro vertientes con las armaduras paralelas a la vigaeta de resalto del suelo, los requisitos de refuerzo de la P3 Joist para un tramo de 26 pies se deberá permitir que se usen.

Para detalles adicionales de techos use la Guía de nuestra P3 Joists.

TABLA 3
Métodos permitidos de reforzamiento de resalto PJI P3 Joist

TL = 55 ps Profundidad de vigaeta	Tramo de armadura de tejado	CARGAS DEL TEJADO											
		TL = 35 psf LL no debe exceder 20 psf Espaciamiento de vigaetas				TL = 45 psf LL no debe exceder 30 psf Espaciamiento de vigaetas				TL = 55 psf LL no debe exceder 40 psf Espaciamiento de vigaetas			
		12	16	19.2	24	12	16	19.2	24	12	16	19.2	24
9-1/2	26	N	N	N	1	N	N	1	2	N	1	2	X
	28	N	N	N	1	N	N	1	2	N	1	2	X
	30	N	N	1	1	N	N	1	2	N	1	2	X
	32	N	N	1	2	N	1	1	X	N	1	2	X
	34	N	N	1	2	N	1	2	X	N	2	X	X
	36	N	N	1	2	N	1	2	X	N	2	X	X
11-7/8	26	N	N	N	1	N	N	1	1	N	1	1	2
	28	N	N	1	1	N	1	1	1	N	1	1	2
	30	N	N	1	1	N	1	1	2	N	1	1	2
	32	N	N	1	1	N	1	1	2	N	1	1	2
	34	N	N	1	1	N	1	1	2	N	1	2	2
	36	N	N	1	1	N	1	1	2	N	1	2	2
14	26	N	N	1	1	N	N	1	1	N	N	1	1
	28	N	N	N	1	N	N	1	1	N	N	1	2
	30	N	N	N	1	N	N	1	1	N	1	1	2
	32	N	N	N	1	N	N	1	1	N	1	1	2
	34	N	N	N	1	N	N	1	2	N	1	1	2
	36	N	N	1	1	N	1	1	2	N	1	1	2
16	26	N	N	1	1	N	1	1	2	N	1	1	2
	28	N	N	1	1	N	1	1	2	N	1	1	2
	30	N	N	1	1	N	1	1	2	N	1	1	2
	32	N	N	1	1	N	1	1	2	N	1	1	2
	34	N	N	1	1	N	1	1	2	N	1	1	2
	36	N	N	1	1	N	1	1	2	N	1	1	2

1. N = No se requiere esfuerzo.

1 = PJI reforzados con 23/32 de pulgada WSP* solo en un lado.

2 = PJI reforzados con 23/32 de pulgada WSP* a ambos lados o refuerzo doble de PJI P3 Joist.

X = Pruebe una vigaeta más profunda o un espaciamiento más cerrado.

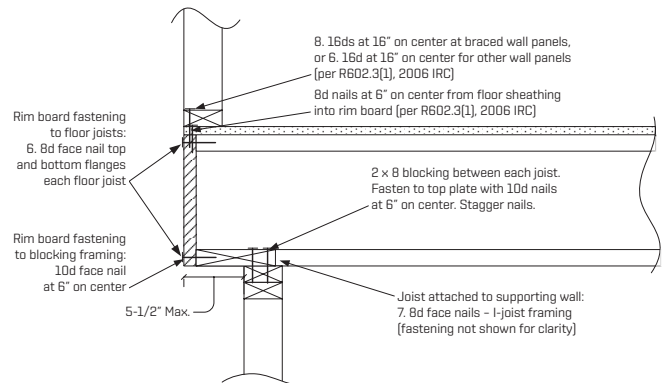
2. Como máximo, la carga deberá ser: carga muerta de tejado de 15 psf, carga total del suelo de 50 psf y 80 plf de carga del muro. Esta última se basa en 3'0" de anchura máxima de aberturas de ventanas o puertas. Para aberturas mayores o aberturas múltiples de 3'0" espaciadas a menos de 6'0" de centro a centro, se pueden requerir vigaetas adicionales bajo los puntales volantes de la abertura.

3. La tabla se aplica a vigaetas de 12 pulgadas a 24 pulgadas de centro a centro. Use requisitos de 12 pulgadas para espaciamientos menores.

4. Para construcción de tejados convencionales usando una viga de lomo, la columna Roof Truss Span de la tabla es equivalente a la distancia entre la pared de soporte y la viga de lomo. Cuando el tejado ha sido enmarcado al lomo del borde del Roof Truss Span es equivalente a la distancia entre las paredes de soporte como si una armadura fuera usada.

* WSP = Paneles Estructurales de Maera

P3 Joist CANTILEVER DETAIL - NOTES

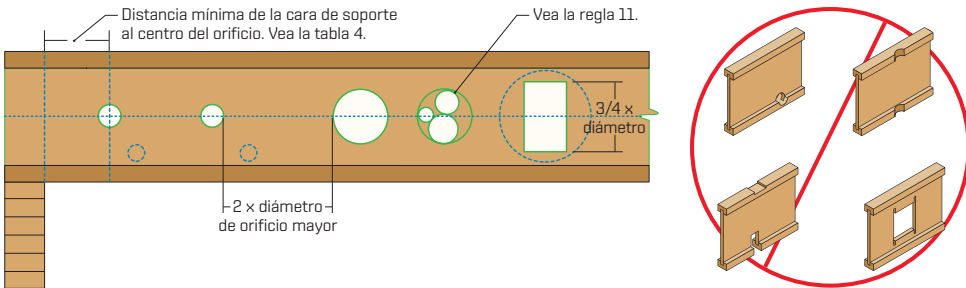


Orificios del alma y especificaciones

1. Con excepción del corte a la longitud apropiada, no perforo, estrie ni corte las bridas de la P3 Joist.
2. Cuando sea posible los espacios abiertos del orificio deberán estar centrados en el centro del alma.
3. Los lados de los orificios cuadrados o el lado más largo de un orificio rectangular, no deberán sobrepasar tres cuartas partes del orificio redondo permitido en ese lugar. No corte en exceso los costados de los orificios cuadrados.
4. Donde se requieran más de un orificio, la distancia entre sus bordes deberá ser más de dos veces el diámetro del orificio redondo mayor o dos veces el lado más largo del orificio rectangular. Además, cada orificio deberá satisfacer los requisitos de la tabla 4.
5. Donde más de un orificio es necesario, la distancia entre bordes de orificios adyacentes deberán exceder dos veces el diámetro de el orificio Redondo mas grande o dos veces el tamaño del orificio cuadrado más grande (o dos veces el largo del lado más largo del orificio rectangular más grande) y cada orificio deberá tener el tamaño y estar localizado de acuerdo a los requerimientos de la Tabla 4.
6. Los agujeros ciegos no son considerados orificios, pueden ser utilizados donde quiera si ocurre y pueden ser ignorados por propósitos de cálculo de distancias mínimas entre orificios.
7. Orificios de una y una y media pulgadas deberán ser permitidos en cualquier sección de un modillón o soporte de un PRI Joist. Orificios de tamaños más grandes podrían ser permitidos sujetos a verificación
8. Un orificio de 1-1/2 pulgadas puede ser puesto en cualquier parte del alma provisto que cumpla con los requerimientos del numeral 6.
9. Para vigas con más de un tramo, use el tramo más largo para determinar la ubicación de cualquiera de los tramos.
10. Todos los orificios deben ser cortado en una manera artesanal de acuerdo con las restricciones listadas como se ilustran en la Figura 6.
11. Limitar tres orificios de tamaño máximo por tramo.
12. Un grupo de orificios redondos aproximadamente en la misma ubicación deberán ser permitidos si éstos cumplen los requerimientos de un orificio redondo circunscrito alrededor de ellos.

Vigeta PJI P3 Joist, localizador de orificio cortado en el sitio

FIGURA 6



*Para agujeros rectangulares, evite cortar las esquinas, puesto que puede causar innecesarias concentraciones de presión. Redondear ligeramente las esquinas es recomendable. Empezar perforando el agujero rectangular 1 pulgada de diámetro en cada una de las 4 esquinas del agujero y después hacer cortes entre los agujeros es otro buen método para minimizar daño de;a vigeta 1.

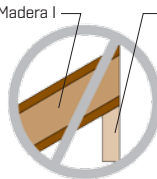
No Corte o Perfore



No corte o haga una muesca en la brida [excepto cortes birdsmouth en el tejado como los detalles 7h & 7i en la guía del usuario]



No viole las reglas del gráfico de agujeros



No corte boca de tajaro la parte inferior de la brida en el extremo alto de la viga



No cuelgue la P3 Joist por el borde superior o alma



No nivele el corte de la viga sobre la cara interna de la pared

Orificios del alma y especificaciones

TABLA 4

Distancia mínima de la cara de todos los soportes de viguetas al centro del orificio

Tramo simple o múltiple

Profundidad de la viga	Designación de la P3 Joist	Factor de ajuste de tramo	Distancia mínima de la cara interior de cualquier soporte al centro del orificio [pies y pulgadas]														
			Diámetro de orificio redondo [pulgadas] de ajuste de viga a viga														
			2	3	4	5	6	6-1/4	7	8	8-5/8	9	10	10-3/4	11	12	12-3/4
9-1/2"	PJI 40	14'-6"	0'-7"	1'-8"	3'-0"	4'-4"	5'-9"	6'-3"	2	N	1	2	X				
	PJI 60	15'-3"	1'-8"	3'-0"	4'-4"	5'-8"	7'-3"	7'-8"	2	N	1	2	X				
11-7/8"	PJI 40	16'-7"	0'-7"	0'-8"	1'-2"	2'-5"	3'-9"	4'-1"	5'-1"	6'-8"	7'-11"	1	2				
	PJI 60	18'-2"	0'-8"	1'-10"	3'-2"	4'-5"	5'-10"	6'-2"	7'-4"	8'-11"	10'-0"	1	2				
	PJI 80	19'-10"	1'-11"	3'-2"	4'-6"	5'-10"	7'-3"	7'-8"	8'-10"	10'-6"	11'-7"	1	2				
14"	PJI 90	20'-5"	2'-1"	3'-4"	4'-8"	6'-0"	7'-6"	7'-10"	9'-0"	10'-8"	11'-11"	1	2				
	PJI 40	18'-3"	0'-7"	0'-8"	0'-8"	0'-9"	1'-10"	2'-2"	3'-2"	4'-7"	5'-5"	6'-0"	7'-7"	9'-4"			
	PJI 60	19'-9"	0'-7"	0'-8"	0'-8"	1'-7"	3'-2"	3'-6"	4'-9"	6'-6"	7'-8"	8'-4"	10'-4"	11'-11"			
16"	PJI 80	22'-7"	0'-7"	1'-9"	3'-0"	4'-4"	5'-8"	6'-1"	7'-1"	8'-7"	9'-7"	10'-3"	12'-2"	13'-10"			
	PJI 90	23'-2"	0'-7"	1'-9"	3'-0"	4'-4"	5'-8"	6'-1"	7'-1"	8'-8"	9'-10"	10'-7"	12'-8"	14'-4"			
	PJI 40	19'-8"	0'-7"	0'-8"	0'-8"	0'-9"	0'-9"	0'-10"	1'-5"	2'-9"	3'-7"	4'-1"	5'-6"	6'-7"	7'-0"	8'-9"	10'-9"
18"	PJI 60	19'-9"	0'-7"	0'-8"	0'-8"	0'-9"	0'-9"	0'-10"	1'-10"	3'-6"	4'-6"	5'-2"	7'-3"	8'-11"	9'-6"	11'-10"	13'-9"
	PJI 80	23'-11"	0'-7"	0'-8"	0'-8"	1'-7"	3'-2"	3'-7"	4'-10"	6'-6"	7'-7"	8'-3"	10'-2"	11'-8"	12'-2"	14'-3"	16'-0"
	PJI 90	25'-5"	0'-7"	0'-8"	1'-8"	2'-11"	4'-3"	4'-7"	5'-7"	7'-0"	8'-1"	8'-9"	10'-8"	12'-2"	12'-8"	14'-10"	16'-7"
20"	PJI 80	27'-3"	0'-7"	0'-8"	0'-8"	0'-11"	2'-3"	2'-8"	3'-9"	5'-2"	6'-1"	6'-8"	8'-3"	9'-6"	9'-11"	11'-8"	13'-0"
	PJI 90	27'-11"	0'-7"	0'-8"	0'-8"	1'-6"	2'-11"	3'-4"	4'-5"	5'-10"	6'-10"	7'-5"	9'-0"	10'-3"	10'-8"	12'-5"	13'-9"
22"	PJI 80	29'-6"	0'-7"	0'-8"	0'-8"	0'-9"	1'-9"	2'-1"	3'-1"	4'-5"	5'-3"	5'-10"	7'-3"	8'-4"	8'-8"	10'-3"	11'-5"
	PJI 90	30'-3"	0'-7"	0'-8"	0'-8"	0'-10"	2'-2"	2'-6"	3'-6"	4'-10"	5'-8"	6'-2"	7'-8"	8'-9"	9'-1"	10'-8"	11'-11"
24"	PJI 80	31'-5"	0'-7"	0'-8"	0'-8"	0'-9"	0'-9"	1'-1"	2'-0"	3'-3"	4'-0"	4'-6"	5'-9"	6'-9"	7'-1"	8'-6"	9'-9"
	PJI 90	31'-5"	0'-7"	0'-8"	0'-8"	0'-9"	0'-9"	0'-10"	0'-10"	1'-11"	2'-7"	3'-1"	4'-4"	5'-5"	5'-10"	7'-4"	8'-6"

Sl: 1 pulgada = 25.4 mm; 1 pie = 304.8 mm

N/A = No permitido

- Las tablas anteriores se pueden usar para limitar el espaciado de los P3 Joist de 24 pulgadas o menos en el centro.
- La distancia se basa en la uniformidad de I-joists.
- La distancia de ubicación de orificios se mide desde la cara interna de los soportes hasta el centro del orificio.
- Para las viguetas continuas con más de un tramo, use el tramo más largo para determinar la ubicación del orificio.
- Si los I-joists están ubicados a menos del tramo permitido, la distancia máxima desde la línea central del orificio hasta la cara interna de cualquier soporte [D] se permite ser reducida como sigue:

$$D_{\text{reducido}} = \frac{L_{\text{tramo}} \times D}{\text{SAF}}$$

En donde: D_{reducido} = Distancia de la cara de cualquier soporte al centro del orificio, reducir para tramos menores que el máximo tramo [pies].

L_{tramo} = La medida real de la distancia entre las caras interiores de los soportes [pies].

SAF = Factor de ajuste de tramo (Span Adjustment Factor), que se da en la tabla 4.

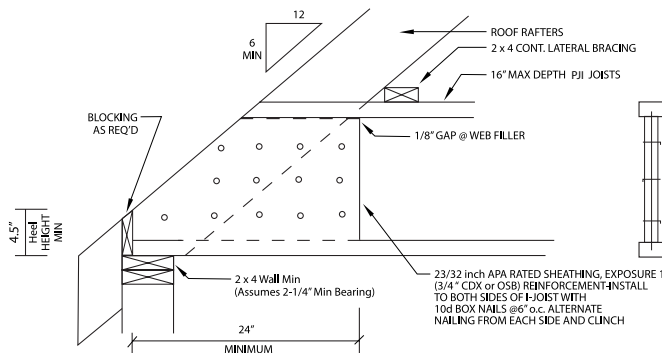
D = La distancia mínima desde la cara interior de cualquier soporte al centro del orificio de la tabla 7 arriba indicada.

Nota: Si L_{tramo} es mayor que 1, use 1 en el cálculo.
SAF

6. Orificios ciegos manufacturados pre-señalados no se consideran un orificio y pueden ser ignorados para propósitos de cálculo de distancias mínimas entre orificios.

Cuando se calcule la ubicación del orificio de acuerdo al método opcional, aplicar las siguientes distancias mínimas entre el centro del orificio y la cara inferior del soporte:

Diámetro del orificio en pulgadas (mm)	2 (51)	3 (76)	4 (101)	5 (127)	6 (152)	6-1/4 (159)	7 (178)	8 (202)	8-5/8 (219)	9 (228)	10 (254)	10-3/4 (273)	11 (279)	12 (305)	12-3/4 (324)
Distancia mínima en pies (mm)	0.5 (150)	0.5 (150)	1 (300)	1 (300)	1 (300)	1.5 (450)	1.5 (450)	1.5 (450)	1.5 (450)	1.5 (450)	1.5 (450)	1.5 (450)	1.5 (450)	1.5 (450)	2 (600)



TAPER CUT JOIST REINFORCEMENT DETAIL

1-1/2" = 1'-0"

