

# Folleto de lineamientos para constructores<sup>TM</sup>



# Superior Walls<sup>®</sup>

**CONSTRUYA SOBRE CIMIENTOS SUPERIORES<sup>TM</sup>**



**Canadian Edition**

Para obtener una copia de la versión canadiense del Folleto de lineamientos para constructores (Builder Guideline Booklet, en inglés), haga clic aquí:

<https://www.superiorwalls.com/api/getFile/18>

# Introducción

Hemos escrito este Folleto de lineamientos para constructores (Builder Guideline Booklet, en inglés) para ayudarlo a utilizar de manera exitosa los productos de Superior Walls en su proyecto. En Superior Walls creemos que nuestros productos y las estructuras que soportan deben perdurar por generaciones. Para que eso suceda debe considerar detenidamente los detalles de su sistema de muros y utilizar las directrices que se proporcionan en este folleto. Puede encontrar copias adicionales de este folleto para descargar en [www.superiorwalls.com](http://www.superiorwalls.com).

La preparación adecuada del sitio y los detalles de la conexión del armazón son de especial importancia. Observará que hemos proporcionado extractos del *2021 International Residential Code® for One- and Two-Family Dwellings* (Código Internacional Residencial de 2021 para viviendas de una y dos familias) (a menudo conocido como "IRC"). Estos extractos se incluyen para ayudarlo a comprender los detalles o la aplicación que se abordan en las diferentes secciones de este libro. Tenga en cuenta que su ayuntamiento puede tener otros requisitos más allá de los del código modelo.

Para obtener información adicional o ayuda con las condiciones y los detalles específicos del sitio, consulte a su profesional del diseño o comuníquese con su representante local de Superior Walls (encuentre un distribuidor autorizado en nuestro sitio web, [www.superiorwalls.com](http://www.superiorwalls.com)). Puede encontrar información técnica adicional en la sección Documents Center (Centro de documentos) de nuestro sitio web ([www.superiorwalls.com](http://www.superiorwalls.com)), que incluye el informe de evaluación del Servicio de Evaluación del Consejo Internacional de Códigos (ICC-ES, por sus siglas en inglés) sobre nuestros productos Xi, identificado como ESR-1662, que contiene las especificaciones técnicas del producto. Los profesionales del diseño pueden descargar información detallada de CAD en [www.superiorwalls.com](http://www.superiorwalls.com). Las sugerencias de mejoras se pueden enviar a través de nuestro formulario ubicado en: <https://www.superiorwalls.com/api/getFile/471>.

## **¡Manténgase seguro!**

Superior Walls of America le recomienda mantener un ambiente de trabajo seguro. La protección de la salud y la seguridad de todas las personas en su sitio de trabajo debe ser su preocupación primordial.

El trabajo de construcción puede ser particularmente peligroso e involucrar muchas posibles áreas de preocupación. El equipo de protección personal y otras precauciones son esenciales para un ambiente de trabajo de construcción seguro.

Lo alentamos a:

- trabajar para *prevenir* accidentes y lesiones;
- comprender y cumplir los requisitos de las leyes y regulaciones ambientales y de seguridad y salud ocupacional;
- aumentar la concientización sobre la seguridad
- establecer responsabilidades de seguridad para sus empleados y subcontratistas.

**TENGA EN CUENTA:** Ciertos productos pueden no estar disponibles en todas las áreas de mercado. Comuníquese con su representante local de Superior Walls para conocer específicamente qué productos o alturas de muros se encuentran disponibles en su área de mercado. **Los proyectos con paneles de muro de más de 10 pies de altura requieren consideraciones adicionales más allá de lo descrito en este folleto y debería revisarlo una persona competente en la aplicación de los principios de diseño estructural involucrados.**

**NOTA DE GARANTÍA:** Los productos de la marca Superior Walls son fabricados e instalados por fábricas de propiedad y operación independientes con licencia de Superior Walls of America, Ltd. Cada una de estas fábricas de operación independiente (licenciarios) proporciona una garantía limitada en sus productos de Superior Walls. La garantía cubre defectos de fabricación y de materiales, así como la penetración de agua en muros laterales. Los términos de garantía pueden variar debido a las regulaciones estatales y locales y las estrategias de mercado de los licenciarios individuales. El servicio de garantía es exclusivamente responsabilidad del licenciario. Consulte los detalles de la garantía a su representante local de Superior Walls o, si ya posee productos de Superior Walls en su casa, lea la garantía para conocer los detalles específicos de su localidad.

---

Todos los derechos reservados. Este 2022 Builder Guideline Booklet™ es una obra con derechos de autor propiedad de Superior Walls of America, Ltd. Este Builder Guideline Booklet puede descargarse del sitio web de Superior Walls of America, Ltd., imprimirse, copiarse y utilizarse junto con el montaje y la implementación de los productos con licencia de Superior Walls of America, Ltd. Este Builder Guideline Booklet, sin embargo, no se puede utilizar de ninguna manera que no sea junto con el montaje y la implementación de los productos con licencia de Superior Walls of America, Ltd., ni se puede enmendar, modificar, cambiar ni alterar de ninguna manera sin el permiso específico por escrito por parte del propietario del derecho de autor. Para obtener información relacionada con el uso de este Builder Guideline Booklet, comuníquese con: Operaciones técnicas, Superior Walls of America, Ltd., 937 East Earl Road, New Holland, PA 17557 [Teléfono (800) 452-9255].

# Tabla de contenidos

Responsabilidades del constructor/propietario.....	3
Funcionamiento de la zapata de piedra triturada .....	4
Preparación del sitio .....	5-10
Verificación del suelo.....	5
Profundidad mínima de la zapata de piedra triturada .....	6
Excavación .....	7
Drenaje de los cimientos .....	8
Zapatas de piedra triturada .....	9
Prácticas para clima frío.....	9
Colocación del punto de referencia y de la clavija de esquina.....	10
Accesibilidad vial / Obstrucciones aéreas .....	10
Accesibilidad de la grúa.....	10
Aspectos especiales de excavación.....	11-17
Muros intersecantes (Procedimientos de sobreexcavación).....	11-12
Excavación de zanjas.....	13
Sótano al exterior (Zonas de heladas) .....	14-16
Sótano al exterior (Zonas sin heladas/con heladas superficiales) .....	17
Procedimiento para verter piso de concreto.....	18-19
Vertido de piso típico .....	18
Vertido de piso elevado .....	19
Procedimientos para espacios reducidos (“Crawl Space”, en inglés).....	20-21
Pórticos, garajes y otras condiciones de relleno interior .....	22-23
Muro del garaje.....	23
Conexión del armazón en la parte superior del muro.....	24-35
Conexión del piso con viguetas perpendiculares al muro de cimentación.....	25-26
Plan de sujeción .....	27
Conexión del piso con viguetas paralelas al muro de cimentación .....	27-29
Detalle de bloques en viguetas en “I” / Bloques fabricados con madera contrachapada.....	30
Conexión de viga reticulada de piso – soporte de cordón superior .....	31
Conexión de viga reticulada de piso – soporte de cordón medio.....	32
Conexión de viga reticulada de piso – soporte de cordón inferior .....	33
Conexión modular .....	34
Conexión de viga reticulada de techo típica.....	35
Muro de corte .....	36
Procedimiento de dintel de hueco de escalera .....	37-39
Relleno .....	40
Carga puntual.....	41
Cajas para viga.....	41
Bases prefabricadas para columnas .....	42-43
Salientes de apoyo.....	44
Muro Ui (muro sin aislamiento).....	45
Salida (Abertura de escape y rescate de emergencia) .....	46
Guía para el propietario.....	Apéndice A-1
Acabado interior y aislamiento .....	Apéndice A-2
Listas de verificación .....	Apéndice B-F
Sugerencias para mejorar	

# Responsabilidades del constructor/propietario

El constructor/propietario es responsable de los siguientes puntos:

- |  |             |
|--|-------------|
| 1. Permisos de construcción e inspecciones   |             |
| 2. Verificación del suelo  | Página 5, 6 |
| 3. Excavación  | Página 7    |
| 4. Colocación de tubería de drenaje y pozo de sumidero   | Página 8    |
| 5. Colocación de zapatas de piedra triturada   | Página 9    |
| 6. Instalación de membrana de filtro   | Página 8    |
| 7. Prácticas para clima frío   | Página 9    |
| 8. Colocación de clavijas de esquina de construcción y establecer la pendiente   | Página 10   |
| 9. Requisitos de retranqueo (Distancia desde la carretera / límite de la propiedad)  | Página 10   |
| 10. Accesibilidad del sitio para camiones y grúas  | Página 10   |
| 11. Instalación de placa durmiente y accesorios de armazón   | Página 24   |
| 12. Determinación del muro de corte  | Página 36   |
| 13. Terminación de la conexión de armazón/cubierta del primer piso (“cubierta”) en la parte superior del panel de Superior Walls y de la losa de piso en la parte inferior | Página 40   |
| 14. Nivelación del suelo e instalación de canaletas y bajantes funcionales   | Página 40   |

Para que el proveedor de Superior Walls instale un producto que cumpla por completo los requisitos de diseño y rendimiento de su proyecto, debe proporcionar la siguiente información:

- Tipo de suelo o capacidad de soporte
- Todos los planos y elevaciones de la construcción
- Diseño de carga por pie lineal sobre los cimientos
- Ubicaciones, tamaños y cargas puntuales de vigas y columnas
- Ubicaciones y cargas puntuales adicionales, si las hay
- Cualquier requisito de levantamiento o sujeción
  
- Ubicación de muros de corte, si es necesario
- Ubicaciones de ventanas y puertas y tamaños de apertura aproximada y estilo de apertura
- Requisitos de salidas (Aberturas de escape y rescate de emergencia)
- Ubicaciones y tamaños de salientes de apoyo (tabiques de ladrillo, soportes de losa, etc.)
- Ubicaciones de escaleras interiores y tamaños de aperturas
  
- Condiciones de relleno interior (como con muros aislantes de heladas de garajes, pórticos o espacios reducidos)
- Especificaciones del sistema de entrada al sótano exterior
- Detalles de chimenea
- Condiciones de relleno (planos de nivelación preliminares)
- Referencia de la parte superior del muro / Cota de nivelación terminada

# Funcionamiento de la zapata de piedra triturada

La mecánica de la zapata de piedra triturada:

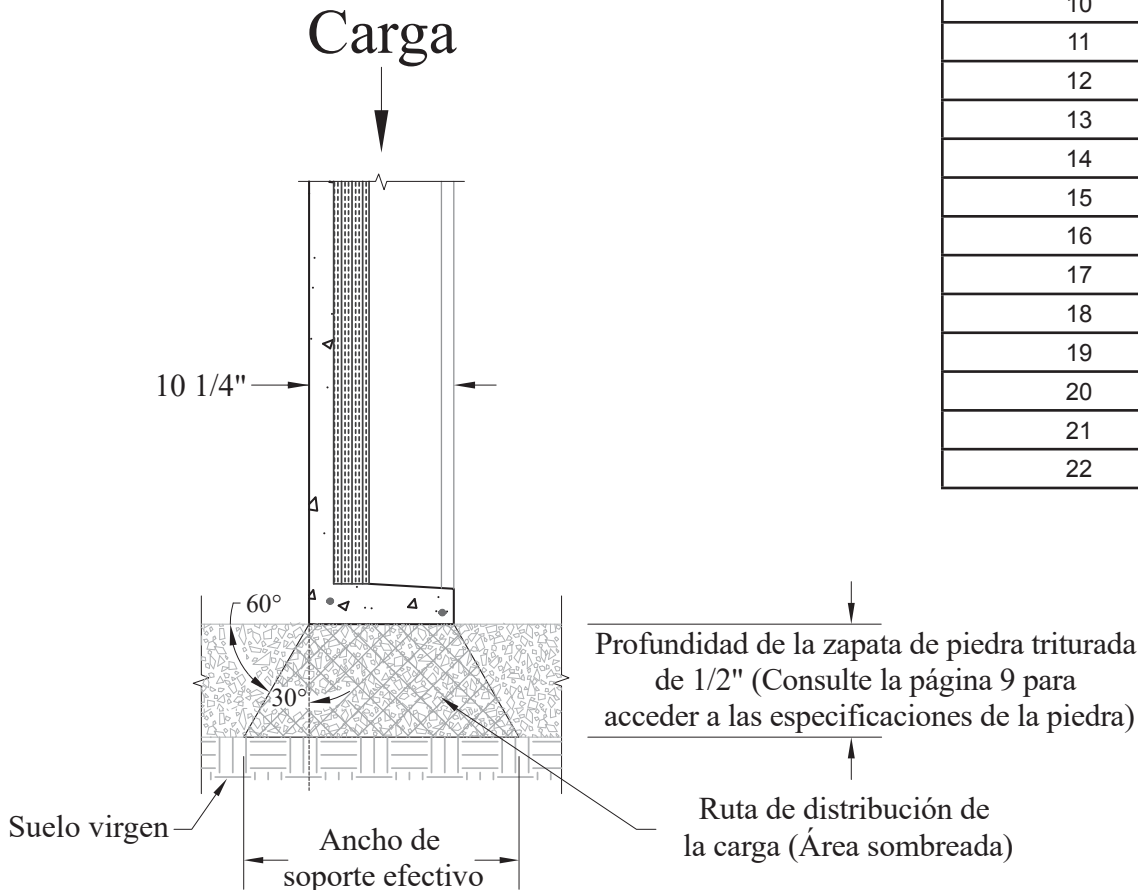
1. El propósito de cualquier zapata de muro es distribuir la carga del muro en un área de suelo suficiente para que no se exceda la capacidad de soporte de peso del suelo.
2. El panel de Superior Walls es el que soporta la carga de la construcción y se transfiere a la piedra triturada limpia de 1/2".
3. La ruta de distribución de la carga a través de la piedra triturada está en un ángulo de aproximadamente 60 grados con respecto a la horizontal.
4. A medida que la profundidad de la capa de piedra triturada aumenta, el ancho de soporte efectivo en el suelo subyacente también aumenta. (Consulte la [Figura 1](#)).
5. Las tablas en este folleto identifican la profundidad requerida de la zapata de piedra triturada para varias cargas de muro y capacidades de soporte de suelo.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R403.4

**R403.4 Zapatas para cimientos de concreto prefabricado.** Las zapatas para cimientos de concreto prefabricado deberán cumplir con la Sección R403.4. (Consulte la Sección R403.4.1 Zapatas de piedra triturada).

**Tabla de zapata de piedra triturada/  
Ancho de soporte efectivo**

Profundidad de la zapata de piedra triturada (pulgadas)	Ancho de soporte efectivo (pulgadas)
4	14-7/8
5	16
6	17-3/16
7	18-5/16
8	19-1/2
9	20-5/8
10	21-13/16
11	22-15/16
12	24-1/8
13	25-1/4
14	26-7/16
15	27-9/16
16	28-3/4
17	29-7/8
18	31-1/16
19	32-3/16
20	33-3/8
21	34-1/2
22	35-5/8



**Figura 1**

# Preparación del sitio

## Verificación del suelo

- Determine el tipo de suelo a partir de la Tabla 1 en esta página y los requisitos de profundidad de la piedra a partir de la Tabla 2 en la página 6. Los paneles de Superior Walls pueden utilizarse prácticamente en cualquier tipo de suelo que tenga una capacidad de soporte de 1,500 PSF o más. Para recibir asistencia para identificar su tipo de suelo puede comunicarse con los siguientes:
  - Departamento de construcción
  - Servicio de extensión agrícola del condado
  - Oficial del Distrito de Conservación del Condado
  - Técnico de suelos
  - Sitio web de la base de datos de suelos Web Soil Survey (<http://websoilsurvey.nrcs.usda.gov>)
  - Excavador
- Determine la presión de soporte de carga permitida y las características de drenaje. (Consulte la Tabla 1). Esto afectará la profundidad requerida de la zapata de piedra triturada limpia de 1/2".
- Establezca la carga de zapata combinada por pie lineal. (Considere carga muerta, viva, carga de nieve y carga de viento). Obtenga la información de carga del diseñador o ingeniero de construcción.
- Determine la profundidad requerida de la zapata de piedra triturada limpia de 1/2". (De la Tabla 2. Recuerde tener en cuenta esta profundidad al determinar la profundidad de excavación).

<b>Tabla 1</b> <b>Propiedades de los suelos clasificados según el Sistema unificado de clasificación de suelos</b> Referencia de la Tabla: IRC 2021 Tabla R405.1							
Grupo de suelo	Sistema unificado de clasificación de suelos		Descripción del suelo	Características de drenaje (a)	Potencial de levantamiento por heladas	Expansión potencial de cambio de volumen (b)	Presión de soporte de carga presunta (PSF) (d)
	Clases de suelo	Carga lateral del suelo (PCF) (f)					
Grupo I Excelente	GW	30	Grava bien graduada, mezclas de grava y arena, poco o nada de finos	Bueno	Bajo	Bajo	3000
	GP	30	Gravas pobremente graduadas o mezclas de grava y arena, poco o nada de finos	Bueno	Bajo	Bajo	3000
	SW	30	Arenas bien graduadas, arena con grava, poco o nada de finos	Bueno	Bajo	Bajo	2000
	SP	30	Arenas pobremente graduadas o arena con grava, poco o nada de finos	Bueno	Bajo	Bajo	2000
	GM	45	Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo	Bueno	Medio	Bajo	2000
	SM	45	Arenas limosas, mezclas de arena y limo	Bueno	Medio	Bajo	2000
Grupo II Regular a bueno	GC	45	Gravas arcillosas, mezclas de grava, arena y arcilla	Medio	Medio	Bajo	2000
	SC	60	Arenas arcillosas, mezclas de arena y arcilla	Medio	Medio	Bajo	2000
	ML	45	Limos inorgánicos y arenas muy finas, harina de roca, arenas finas limosas o arcillosas o limos arcillosos con poca plasticidad	Medio	Alto	Bajo	1500(c)
	CL	60	Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media, arcillas con gravas, arcillas arenosas, arcillas limosas, arcillas magras	Medio	Medio	Medio a bajo	1500(c)
Grupo III Pobre (e)	CH	(e)	Arcillas inorgánicas de alta plasticidad, arcillas grasas	Pobre	Medio	Alto	1500(c)
	MH	(e)	Limos inorgánicos, suelos limosos o arenosos finos micáceos o diatomáceos, limos elásticos	Pobre	Alto	Alto	1500(c)
Grupo IV Insatisfactorio (e)	OL	(e)	Limos orgánicos y arcillas limosas orgánicas de baja plasticidad	Pobre	Medio	Medio	Según prueba
	OH	(e)	Arcillas orgánicas de plasticidad media a alta, limos orgánicos	Insatisfactorio	Medio	Alto	Según prueba
	PT	(e)	Turba y otros suelos altamente orgánicos	Insatisfactorio	Medio	Alto	Según prueba

(a) La tasa de percolación para un buen drenaje es de más de 4 pulgadas por hora, el drenaje medio es de 2 a 4 pulgadas por hora y el pobre es menos de 2 pulgadas por hora.

(b) Los suelos con un potencial de expansión bajo por lo general tienen un índice de plasticidad (IP) de 0 a 15, los suelos con un potencial de expansión medio tienen un IP de 10 a 35 y los suelos con un potencial de expansión alto tienen un IP mayor a 20.

(c) Cuando el oficial de construcción determine que es probable que haya suelos en el sitio con una capacidad de soporte admisible de menos de 1,500 psf, la capacidad de soporte admisible se determinará mediante una investigación de los suelos. IRC 2021 Tabla R401.4.1.

(d) Datos presuntos de los valores de soporte de carga de los materiales de los cimientos del IRC 2021, Tabla R401.4.1.

(e) CH, MH, OL, OH y PT no son adecuados como materiales de relleno.

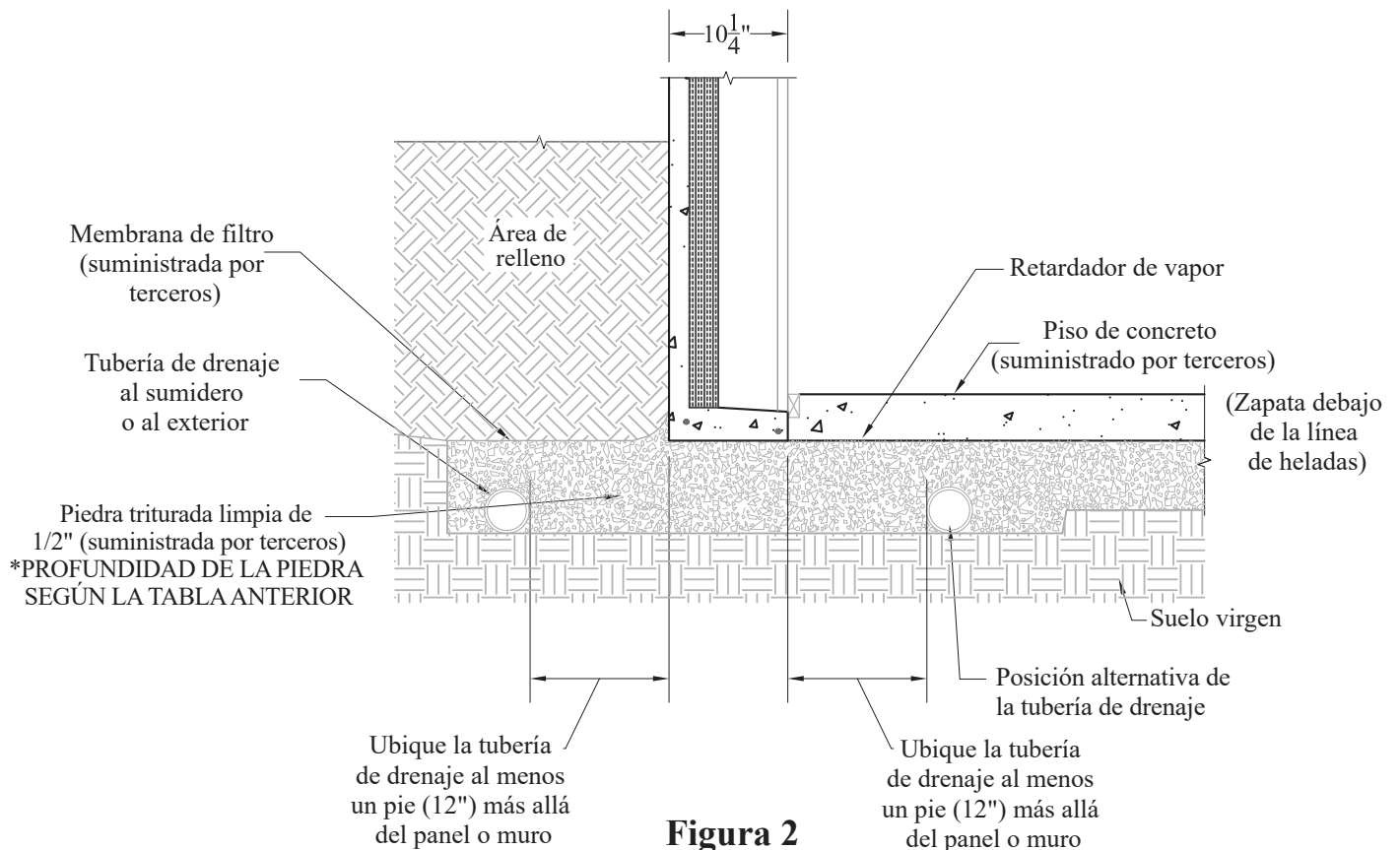
(f) Carga lateral del suelo (PCF) de las tablas del IRC 2021 en la sección R404.1.

**Tabla 2**  
**Profundidad mínima de la zapata de piedra triturada limpia de 1/2" (pulgadas)**

Tipo de construcción		Tipo de suelo y capacidad de soporte de carga (PSF)					
Número de pisos	(Carga de muro uniforme asumida) <sup>(f)</sup>	1500	2000	2500	3000	3500	4000
		MH, CH, CL, ML	SC, GC, SM, GM, SP, SW		GP, GW		
<b>Construcción ligera convencional</b>							
1 – planta	(1100 libras por pie lineal) <sup>(e)</sup>	4"	4"	4"	4"	4"	4"
2 – plantas	(1800 libras por pie lineal) <sup>(e)</sup>	7"	4"	4"	4"	4"	4"
3 – plantas	(2900 libras por pie lineal) <sup>(e)</sup>	14" (a)	9" (a)	5"	4"	4"	4"
<b>Revestimiento de mampostería sobre construcción ligera</b>							
1 – planta	(1500 libras por pie lineal) <sup>(e)</sup>	5"	4"	4"	4"	4"	4"
2 – plantas	(2700 libras por pie lineal) <sup>(e)</sup>	13" (a)	8"	4"	4"	4"	4"
3 – plantas	(4000 libras por pie lineal) <sup>(e)</sup>	22" (a)	14" (a)	10" (a)	7"	5"	4"

(a) La piedra triturada debe compactarse en capas de 8" con una placa vibratoria.  
 (b) La tabla permite 378 libras por pie lineal para un peso propio de un muro de cimentación Xi Plus de 10' y un ancho de muro de 10-1/4 pulgadas.  
 (c) Consulte la página 9 para ver las especificaciones de la piedra.  
 (d) Consulte el plano de Superior Walls para conocer la profundidad requerida de la zapata de piedra triturada para su proyecto.  
 (e) Carga de muro asumida (libras por pie lineal) según la Tabla R403.4 del IRC 2021 IRC.  
 (f) La carga de muro uniforme asumida que se muestra en libras por pie lineal (plf) es la carga asumida de la estructura que está soportada por el muro de cimentación y no incluye el peso de ese muro.

### Detalle de la zapata de piedra triturada típico



**Figura 2**



# Excavación

- Confirme que está trabajando a partir del plano aprobado antes de excavar.
- Consulte la [Figura 3](#), a continuación, para acceder al detalle de excavación de sótano típico con relleno completo.
- Permita una sobreexcavación de 2'-0" en la base de la excavación.
- Asegúrese de cumplir con las normas de la OSHA.
- Incline la pendiente desde los muros de cimentación para que caiga un mínimo de 6" dentro de los primeros 10'-0" para desviar el agua subterránea alejado de los cimientos.
- Recuerde cavar agujeros para pozos de sumideros (si corresponde).

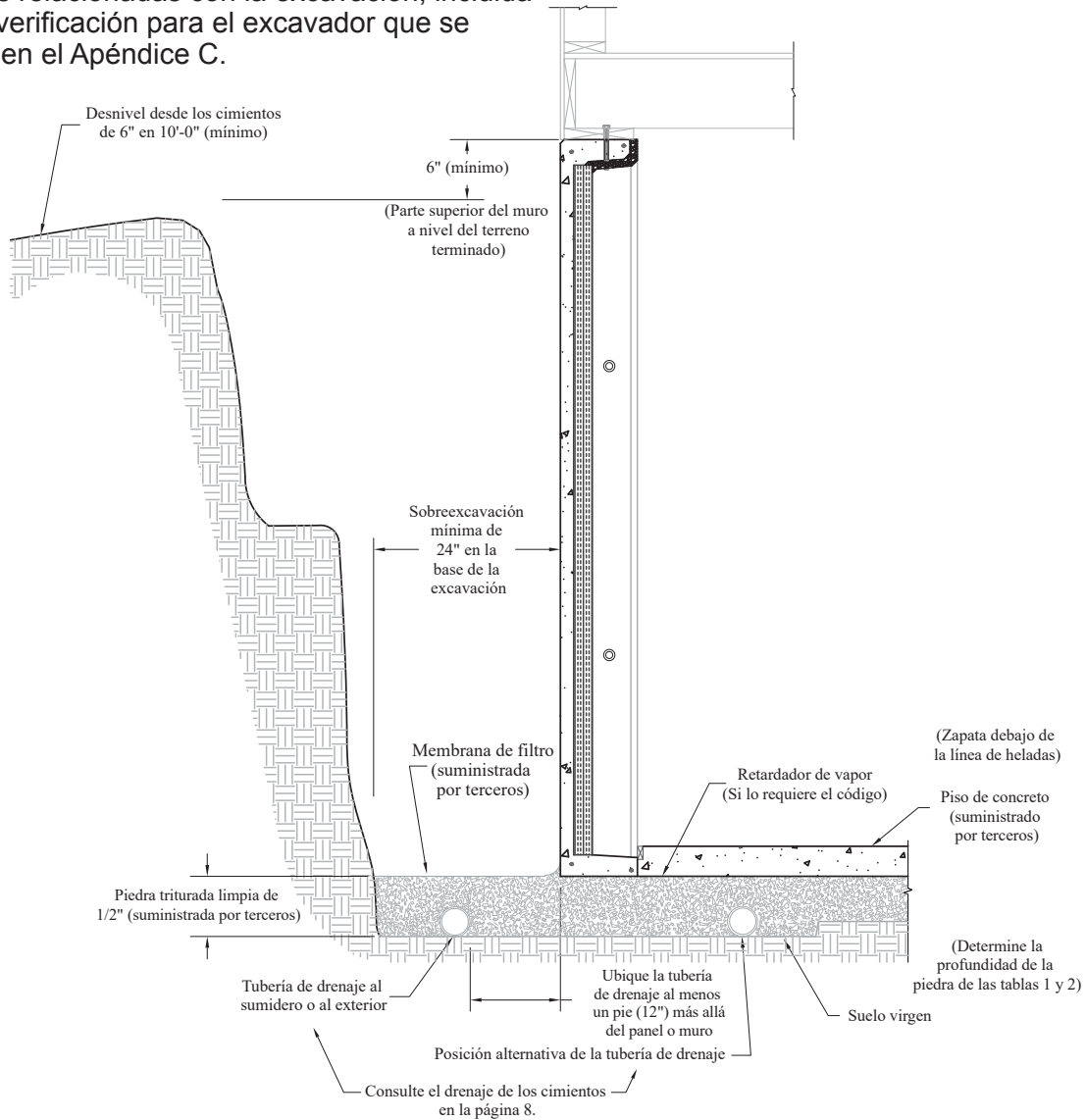
**NOTA:** Cuando trabaja con un excavador que no está familiarizado con Superior Walls, proporcionele una copia del Builder Guideline Booklet o copias de las páginas relacionadas con la excavación, incluida la lista de verificación para el excavador que se encuentra en el Apéndice C.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R401.3

**R401.3 Drenaje.** El drenaje superficial se debe desviar a un sistema de drenaje pluvial u otro punto de recolección aprobado para no ocasionar peligro. Los terrenos deben nivelarse para que drenen el agua superficial alejado de los muros de cimentación. El desnivel desde los muros de cimentación debe caer un mínimo de 6 pulgadas (152 mm) dentro de los primeros 10 pies (3048 mm).

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R404.1.6

**R404.1.6 Altura sobre el nivel del terreno.** Los muros de cimentación de concreto y mampostería se deben extender sobre el nivel del terreno terminado adyacente a los cimientos en todos los puntos no menos de 4 pulgadas (102 mm) donde se utiliza revestimiento de mampostería y no menos de 6 pulgadas (152 mm) en otros lugares.



**Figura 3**

# Drenaje de los cimientos

## Instalación de la tubería de drenaje perforada.

- Utilice una tubería de drenaje perforada de 4" (diámetro mínimo) y colóquela en el lado interior o exterior del panel o muro.
- Instale la tubería debajo de la base del panel o muro en la piedra triturada.
- Ubique la tubería al menos un pie (12") más allá del borde más cercano del panel o muro.
  - La dimensión de un pie (12") aplica para la ubicación de la tubería interior o exterior. (Consulte la [Figura 2](#)).
  - Cuando la profundidad mínima de la zapata de piedra triturada limpia de 1/2" es mayor que 20", la tubería debe colocarse a una distancia mayor que un pie (12") para asegurarse de que la tubería no esté ubicada dentro de la "ruta de distribución de la carga" de la zapata de piedra triturada. (Consulte la [Figura 1](#)).

## Instalación de pozo de sumidero / drenaje al exterior.

- Direccione la tubería al sumidero o el drenaje al exterior. (Se debe considerar un segundo pozo de sumidero, una segunda tubería de drenaje o una segunda salida al exterior para cimientos grandes, para áreas donde se espera un alto nivel freático o para tener una opción de drenaje de respaldo).
  - La bomba de sumidero, suministrada por terceros, debe revisarse con regularidad para asegurarse de que funciona correctamente.
  - Cuando se utilizan drenajes al exterior, instale una válvula de contracorriente para prevenir el contraflujo de aire húmedo hacia el área de la zapata de piedra. Esto reducirá la probabilidad de tener una humedad interior excesiva. (Las válvulas de contracorriente se deben instalar para asegurar el acceso de inspección o mantenimiento, según las especificaciones o recomendaciones del fabricante).

## Instalación de membrana de filtro.

- Instale una membrana de filtro *aprobada* sobre el área de la zapata de piedra triturada en el exterior del panel o muro antes de rellenar (incluso si la tubería está ubicada en el lado interior del panel o muro) para reducir la probabilidad de que la piedra se obstruya con el material de relleno y no drene de manera adecuada. En lugar de cubrir la zapata de piedra triturada con una membrana de filtro *aprobada*, se puede utilizar una tubería perforada con un filtro de calcetín en las áreas donde el tipo de suelo drena extremadamente bien, como los suelos de arena con grava.
- El término "aprobado" en este caso se define en el IRC 2021 como "aceptable para el oficial de construcción".

**NOTA:** Los requisitos mencionados con anterioridad son para muros de concreto prefabricado que retienen tierra y encierran espacios habitables o utilizables ubicados bajo tierra que se apoyan sobre zapatas de piedra triturada. No se requiere drenaje perimetral (tubería de drenaje perforada) en aplicaciones de muros aislantes de heladas que están debajo de la línea de heladas.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R405.1.1

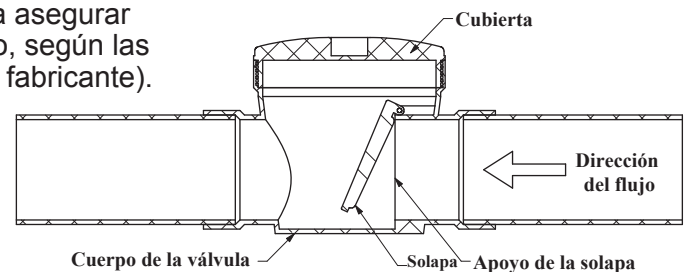
**R405.1.1 Cimientos de concreto prefabricado.**  
Los muros de concreto prefabricados que contienen tierra y encierran espacios habitables o utilizables ubicados bajo tierra y que se apoyan en zapatas de piedra triturada deben tener instalada una tubería de drenaje perforada debajo de la base del muro, en el lado exterior o interior de este, al menos a un pie (305 mm) del borde del muro. Si se utiliza la tubería de drenaje exterior, un material de membrana de filtro *aprobado* debe cubrir la tubería. El sistema de drenaje debe descargar en un sistema de drenaje *aprobado* o debe dirigirse al exterior.

### Interpretación de Superior Walls:

Si la membrana de filtro cubre la zapata de piedra triturada y si la tubería de drenaje perforada está cubierta por la zapata de piedra triturada, entonces la membrana de filtro ha cubierto la tubería.

### Nota de canaletas y bajantes:

Proporcione canaletas para lluvia, bajantes y desagües que funcionen. **Los bajantes NO deben dirigirse al drenaje de los cimientos.**



Ejemplo de una válvula de contracorriente

# Zapatas de piedra triturada

## Colocación de la zapata de piedra triturada.

- La profundidad de la piedra es la que se determina en la página 5 y la [Tabla 2](#) en la página 6.
- Los paneles de Superior Walls están diseñados para apoyarse en piedra triturada limpia u otras zapatas diseñadas correctamente. La piedra triturada limpia debe estar libre de suelos orgánicos arcillosos o limosos. Además, esta piedra debe ser de carácter angular y cumplir con la norma ASTM C33, con un tamaño de piedra máximo que no exceda 1/2 pulgada. Debe tener un tamaño de piedra nominal de 1/2 pulgada o menos.
- Coloque la zapata de piedra triturada en suelo virgen o no alterado.
- Si la zapata de piedra triturada tiene una profundidad de más de 8", coloque la piedra en capas de 8" y compacte cada capa con una placa vibratoria.
- Nivele uniformemente la piedra dentro de +/- 1 pulgada nivelada.
- Asegúrese de tener suficiente material a mano para que el equipo de instalación certificado de Superior Walls lo utilice en la nivelación final.
- Consulte la [Figura 2](#) en la página 6.

**NOTA:** Se pueden utilizar otros materiales debajo de la losa de piso, adyacente a la zapata de piedra triturada limpia y la "ruta de distribución de carga" (Figura 1 en página 4). Cuando se utilicen otros tamaños de piedra aprobados por el código debajo de la losa, la transición de la piedra triturada limpia de 1/2" debe ocurrir a 24" del borde interior del panel o muro. La tubería de drenaje perforada se debe colocar en la zapata de piedra triturada limpia de 1/2".

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R402.3

**R402.3 Concreto prefabricado.** Los cimientos de concreto prefabricado deben diseñarse conforme a la Sección R404.5 y se deben instalar en conformidad con las disposiciones de este código y las instrucciones de instalación del fabricante.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R403.1

**R403.1 General.** Todos los muros exteriores deben apoyarse sobre zapatas corridas de concreto o mampostería, sólidas o totalmente lechadas, zapatas de piedra triturada, cimientos de madera u otros sistemas estructurales *aprobados* que deben tener el diseño suficiente para soportar todas las cargas de acuerdo con la Sección R301 y para transmitir las cargas resultantes al suelo dentro de las limitaciones determinadas por las características del suelo. Las zapatas deben estar apoyadas en suelos naturales inalterados o en rellenos de ingeniería.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R403.4.1

**R403.4.1 Zapatas de piedra triturada.** La piedra triturada limpia debe estar libre de suelos orgánicos arcillosos o limosos. Esta piedra triturada debe ser de naturaleza angular y cumplir con la norma ASTM C 33, con un tamaño de piedra máximo que no exceda 1/2 pulgada (12.7 mm) y el tamaño de piedra mínimo que no sea menor que 1/16 pulgada (1.6 mm). Las zapatas de piedra triturada para los cimientos prefabricados se deben instalar en conformidad con la Figura R403.4 (1) y la Tabla R403.4. Deben compactarse utilizando una placa vibratoria en capas de un máximo de 8 pulgadas. Asimismo, estas zapatas de piedra triturada se deben limitar a las categorías de diseño sísmico A, B y C.

## Prácticas para clima frío / Protección contra heladas para piedra triturada

- No excave el sitio demasiado antes de la fecha programada. No coloque la zapata en suelo congelado.
- Aísle el área donde deben colocarse los muros, después de que se haya excavado el sitio, y protéjala con una cubierta impermeable.
- Mezcle cloruro de calcio en la zapata de piedra y luego cúbrala para ayudar a prevenir la filtración de heladas. (No se olvide de tratar la pila de piedra "adicional"; puede necesitarla para rellenar los espacios bajos en la zapata de piedra triturada).
- 6 pulgadas de paja tienen aproximadamente el mismo valor R que 3 1/2" de aislante de fibra de vidrio (consulte la tabla a continuación).

Valores de aislamiento de materiales aislantes comunes en la construcción	
Material de aislamiento	Valores R aproximados
1" de paja	2.0
1/2" de madera contrachapada	0.6
1" de bloque de fibra de vidrio	3.3
1" de poliestireno extruido	5.0
Mantas o lonas aislantes	Según el fabricante de las mantas

**NOTA:** Estas recomendaciones se recopilan de una variedad de fuentes industriales.

## Colocación del punto de referencia y de la clavija de esquina

1. Establezca un punto de referencia para identificar la elevación requerida de la parte superior del muro.  
Es fundamental establecer adecuadamente la elevación de los cimientos para permitir una nivelación final adecuada para adaptarse a las regulaciones del código. (Comuníquese claramente los requisitos de elevación al excavador y al proveedor de Superior Walls).
2. Fije las clavijas que delimiten las esquinas de la construcción.
  - Las clavijas deben representar la cara exterior de los paneles de Superior Walls.
  - Verifique los requisitos de retranqueo.

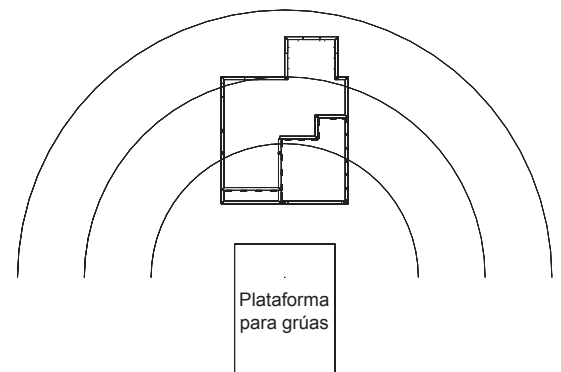
**NOTA:** Consulte con su proveedor o representante de ventas de Superior Walls los requisitos específicos. Verifique que, como mínimo, se proporcione una sobreexcavación de 2 pies de distancia de la cara exterior de donde se instalarán los paneles de muro.

## Accesibilidad vial / Obstrucciones aéreas

- Consulte con su proveedor o representante de ventas de Superior Walls sobre los detalles específicos de su sitio de trabajo.
- El camino vehicular debe ser lo suficientemente ancho para permitir el acceso de remolques y grúas.
- La superficie del camino vehicular y cualquier alcantarilla o puente debe poder soportar el peso de los vehículos.
- Los muros generalmente se entregan en un remolque de plataforma de descarga y tienen una distancia al suelo limitada.
- Verifique que los árboles, cables y otras obstrucciones aéreas no bloqueen el acceso al sitio.
- El constructor/propietario es responsable de cualquier equipo o costos adicionales necesarios para proporcionar acceso al área de trabajo.

## Accesibilidad de la grúa

- Consulte con el proveedor o representante de ventas de Superior Walls sobre los detalles específicos de su sitio de trabajo.
- El acceso al sitio de trabajo debe prepararse de manera que la grúa se pueda posicionar en un lugar que permita colocar de manera segura cada panel prefabricado o como se especifica en el plano.
- Prepare un área de plataforma para grúas nivelada con una base sólida, libre de obstrucciones aéreas (árboles, cable, etc.).
- La plataforma para grúas debe estar:
  - en suelo virgen o lo suficientemente compactado para soportarla grúa.
  - No puede quedar con un desnivel superior a 6 pulgadas entre todas las esquinas.
- Proporcione un área nivelada para estacionar el remolque cerca de la grúa.

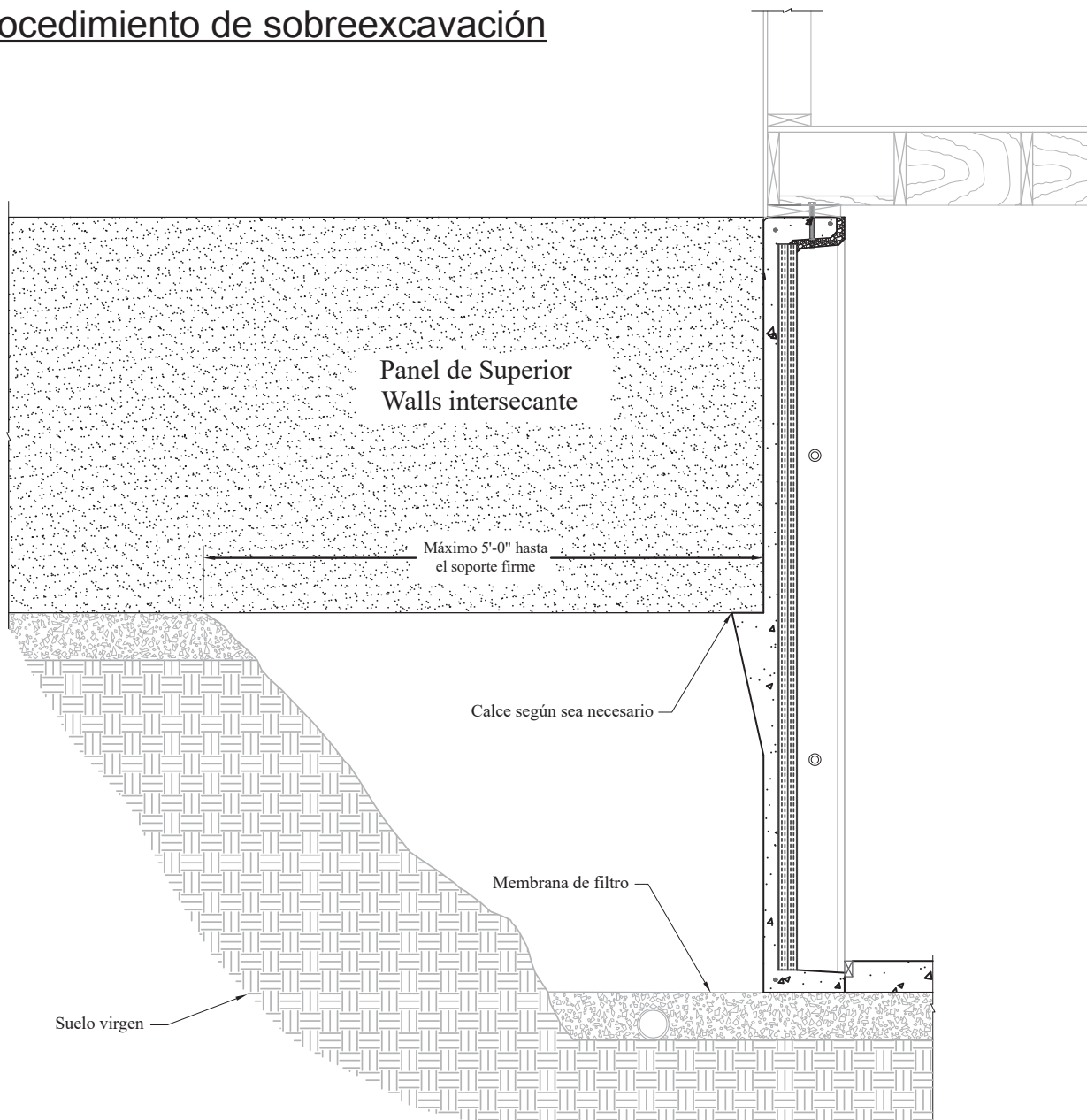


# Aspectos especiales de excavación

## Muros intersecantes

- Cuando un muro, como el de un garaje o de espacios reducidos, interseca el muro del sótano y se apoya en un saliente de apoyo prefabricado o un muro bajo, la sobreexcavación no debe exceder los 5'-0". (Consulte la [Figura 4](#)).
- Consulte la página 44 para conocer los detalles de los salientes de apoyo.

## Procedimiento de sobreexcavación

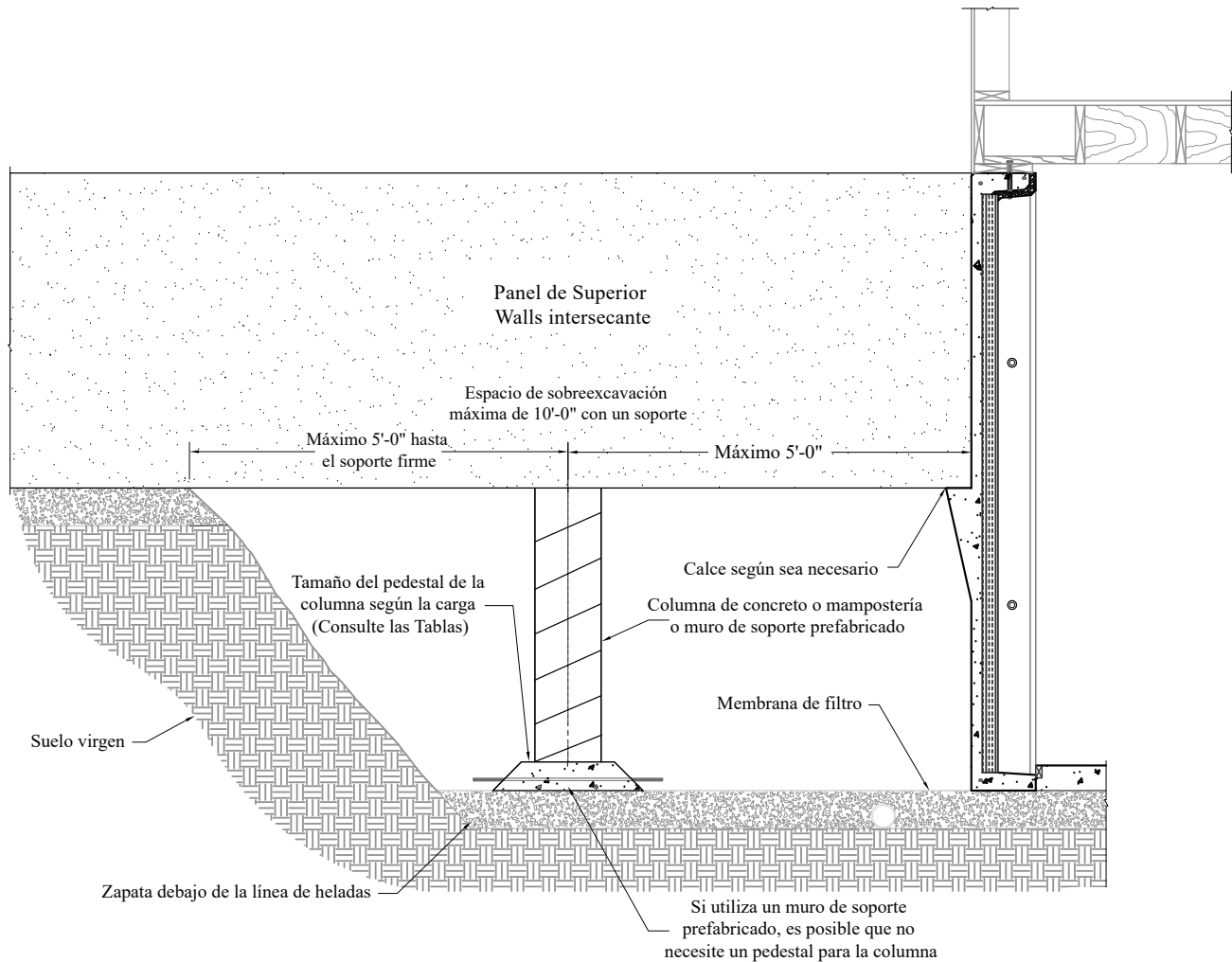


**Figura 4**

## Muros intersecantes (continuación)

- Cuando una sobreexcavación es de más de 5'-0", se requiere un muro o columna de apoyo intermedia a menos que se proporcione la ingeniería específica del proyecto. (Consulte la [Figura 5](#)).
- Consulte la página 44 para conocer los detalles de los salientes de apoyo.

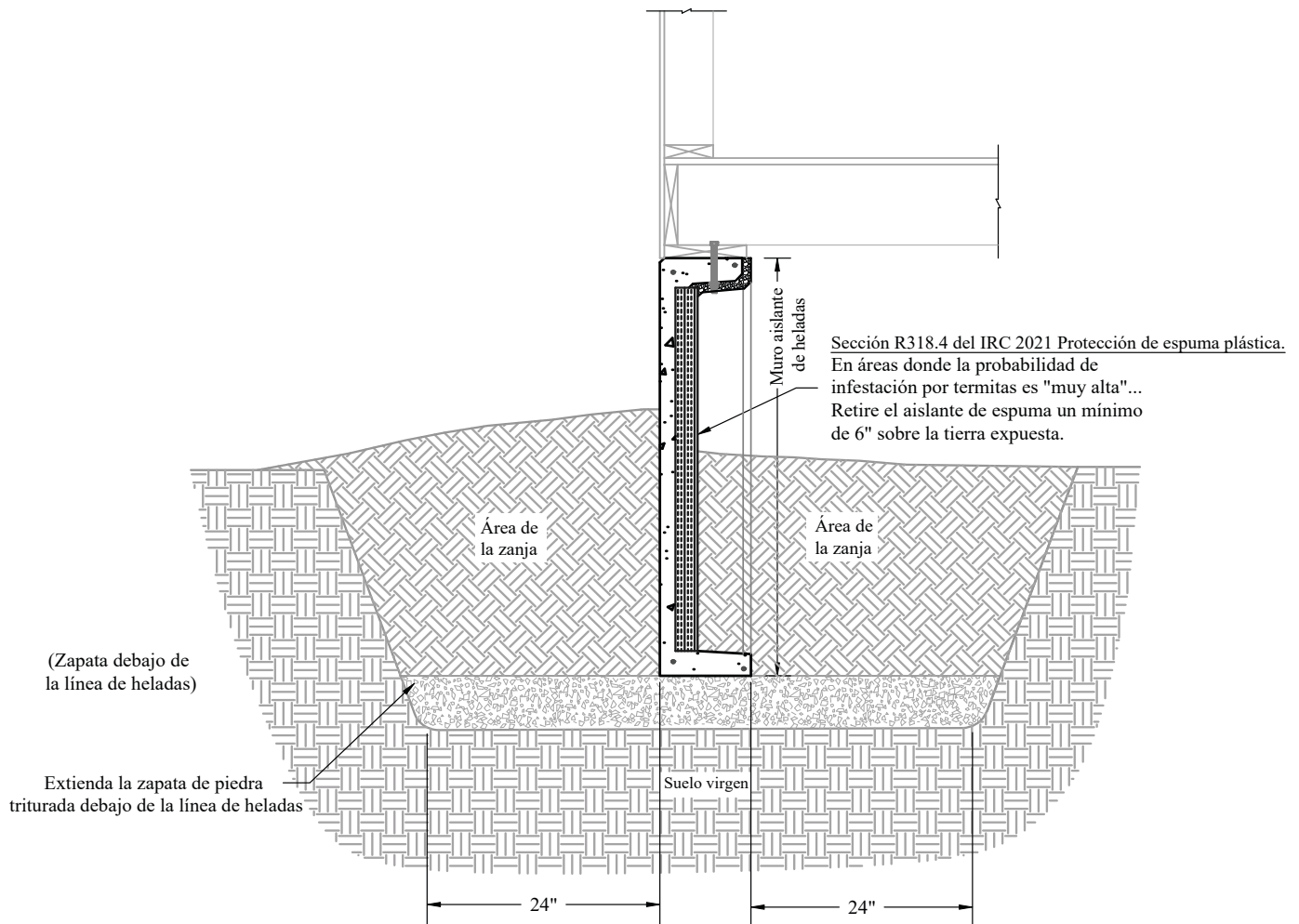
## Procedimiento de sobreexcavación excesiva



**Figura 5**

## Excavación de zanjas

- Las zanjas se utilizan generalmente para espacios reducidos, muros aislantes de heladas, garajes y pórticos.
- Excave una zanja para proporcionar un ancho de 24" en la base de la excavación, en ambos lados del muro. (Cuando la zanja tiene 24" o menos de profundidad, el proveedor local de Superior Walls puede permitir un ancho de zanja más angosto. Comuníquese con su representante local de Superior Walls para conocer los requisitos antes de la excavación. Al excavar, los estándares de la OSHA siempre prevalecen sobre cualquier recomendación).
- Las zanjas DEBEN cavarse por debajo de la línea de heladas.
- Profundidad de la piedra triturada según la [Tabla 2](#).
- Los muros colocados en zanjas, como se muestra en la [Figura 6](#), no requieren que se instale una tubería de drenaje perforada.



**Figura 6**

# Sótano al exterior / Muros a nivel del terreno (Áreas de heladas)

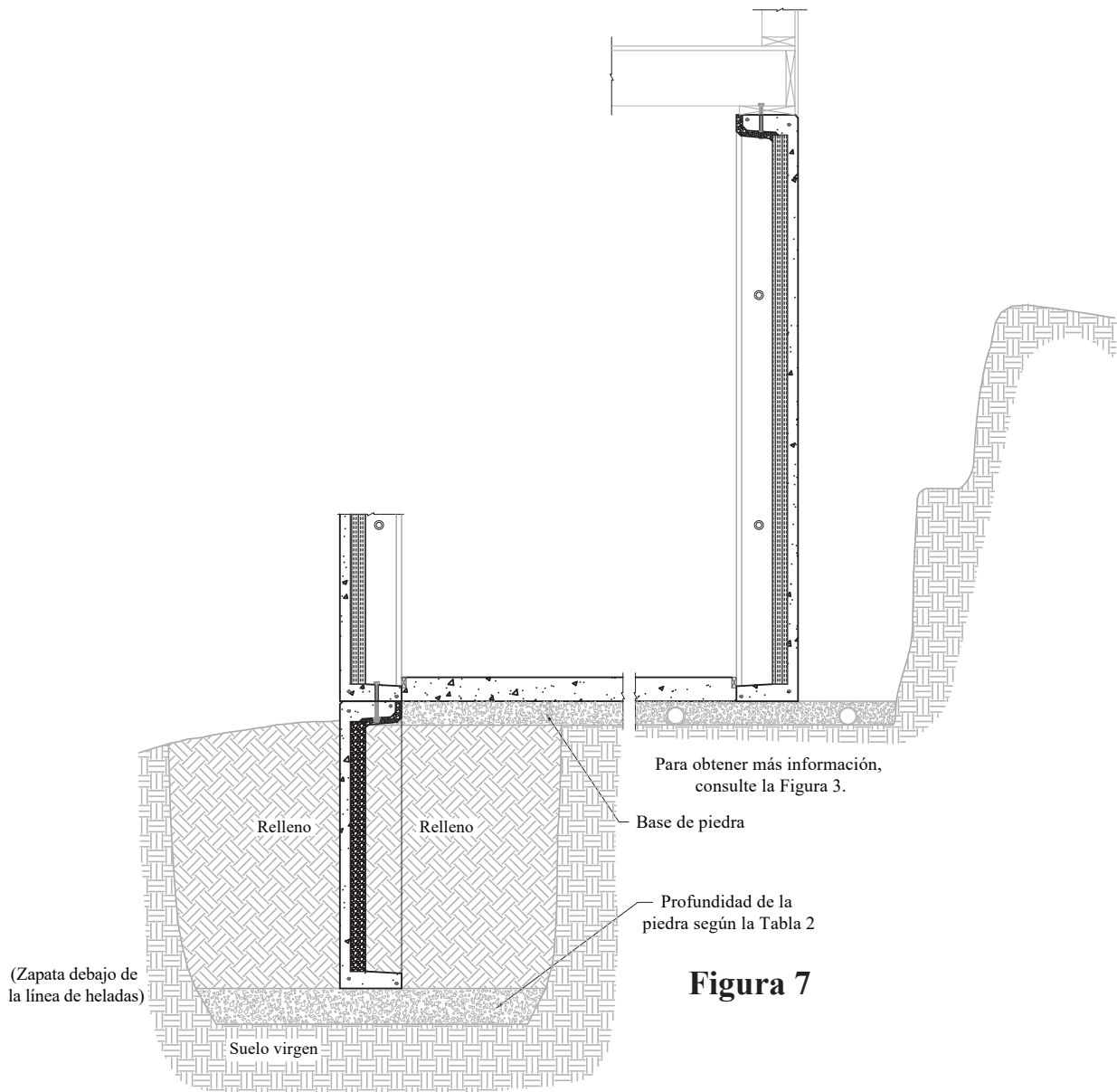
## OPCIÓN 1: Paneles de Superior Walls como muros aislantes de heladas

Los proyectos que utilizan paneles de Superior Walls como muros aislantes de heladas deben detallarse de acuerdo con la [Figura 7](#).

Los requisitos adicionales incluyen lo siguiente:

- Colocar el relleno cuidadosamente para evitar desplazar los muros aislantes de heladas.
- Doble los conectores de losa en el vertido del piso de concreto, si se proporcionan.
- Empernar los muros superiores e inferiores entre sí con pernos de 1/2" x 7" a un máximo de 48" de centro a centro.
- Consultar las notas de excavación de zanjas en la página 13.
- Puede necesitar un muro de corte en ciertas condiciones de plano de piso abierto o relleno irregular. (Consulte la página 36).

NOTA: La opción 1 es el método recomendado para aplicaciones en Sótanos al exterior / Muros a nivel del terreno en áreas de heladas.





## Sótano al exterior / Muros a nivel del terreno (Áreas de heladas)

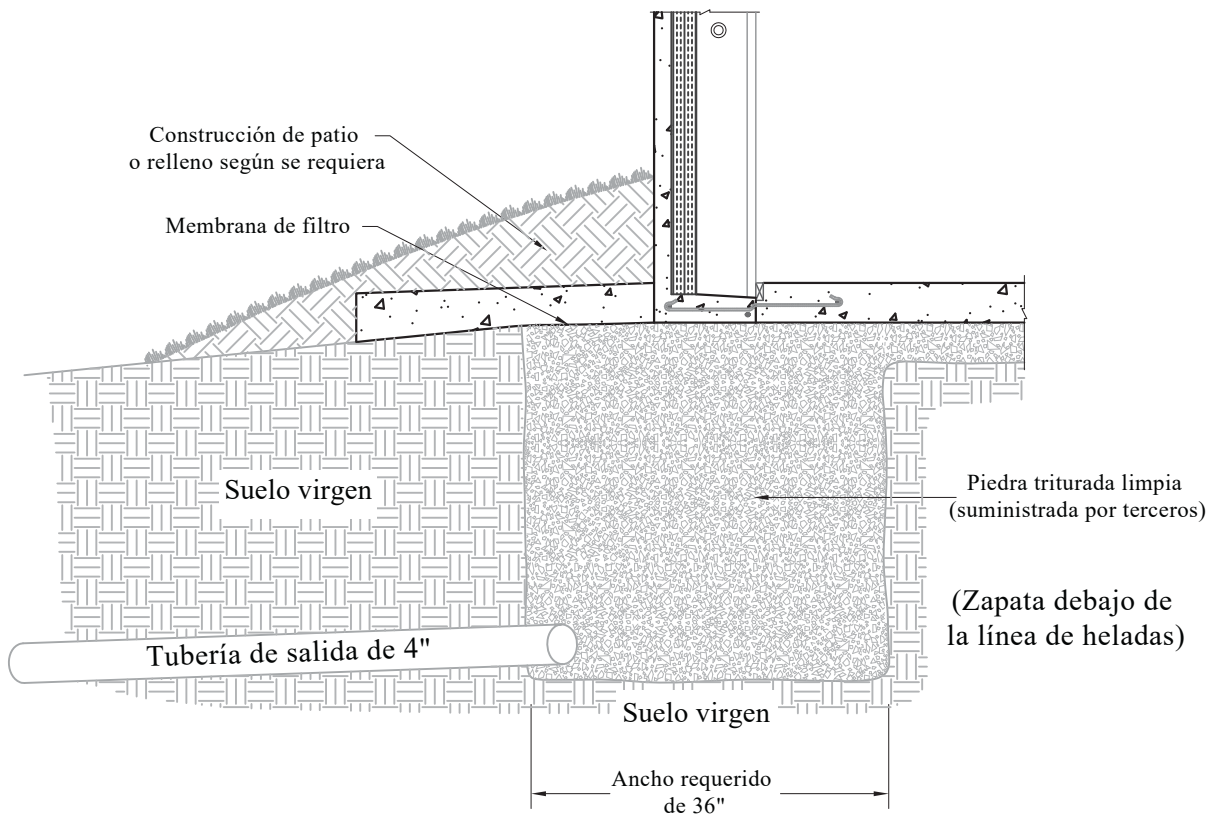
### OPCIÓN 2: Zapatas de piedra triturada en zanjas

Los proyectos que utilizan zapatas de piedra triturada en zanjas deben detallarse de acuerdo con la Figura 8.

NOTA: La opción 1 es el método recomendado para aplicaciones en sótanos al exterior / muros sobre el nivel del terreno en áreas de heladas.

Los requisitos adicionales incluyen lo siguiente:

- La zanja debe estar en suelo virgen o inalterado. (En la parte inferior y en ambos lados).
- El ancho de la zanja es de 36”.
- La parte inferior de la zanja debe extenderse debajo de la profundidad de helada local.
- Proporcionar una salida (tubería de 4”) al exterior o a un pozo de sumidero con bomba. (**NO** colocar una tubería continua en la zanja debido a la posibilidad de que la tubería se aplaste, lo que podría producir el asentamiento del muro).
- Instalar una válvula de contracorriente en la tubería de drenaje de salida para prevenir el contraflujo de aire húmedo hacia el área de la zapata de piedra, lo que reducirá la probabilidad de tener una humedad interior excesiva. (Consulte la página 8).
- Llenar la zanja con piedra triturada limpia de 1/2”, realizando capas de 8” con una placa vibratoria.
- Instale una membrana de filtro “aprobada” según el código. (Consulte la página 8).
- Doble los conectores de losa en el vertido del piso de concreto, si se proporcionan.
- Cubra las piedras expuestas al exterior del muro con relleno o construcción de patio (para prevenir la infiltración de aire y agua), adecuadamente inclinada alejada del muro.
- Puede ser necesario un muro de corte en ciertas condiciones de plano de piso abierto o relleno irregular. (Consulte la página 36).



**Figura 8**

# Sótano al exterior / Muros sobre el nivel del terreno (Áreas de heladas)

## OPCIÓN 3: Zapata de Fill-crete\* en zanja

Los proyectos que utilizan zapatas en zanja de Fill-crete\* deben detallarse de acuerdo con la [Figura 9](#). Consulte con el oficial del código para conocer la aceptabilidad local antes de utilizar este método.

NOTA: La opción 1 es el método recomendado para aplicaciones en sótanos al exterior / muros sobre el nivel del terreno en áreas de heladas.

Los requisitos adicionales incluyen lo siguiente:

- La zanja debe estar en suelo virgen o inalterado. (En la parte inferior y en ambos lados).
- El ancho mínimo de la zanja debe cumplir con los requisitos del código de construcción local o la Tabla R403.1.
- La parte inferior de la zanja debe extenderse debajo de la profundidad de congelamiento local.
- Llenar la zanja con Fill-crete (resistencia a la compresión mínima de 500 psi, con aire incorporado) hasta la elevación de la subrasante para permitir cubrir con la profundidad requerida de piedra triturada limpia.
- Instale una membrana de filtro “aprobada” según el código. (Consulte la página 8).
- Doble los conectores de losa en el vertido del piso de concreto, si se proporcionan.
- Cubra las piedras expuestas en el exterior del muro con relleno o construcción de patio (para prevenir la infiltración de aire y agua), adecuadamente inclinada hacia afuera del muro.
- Puede necesitar un muro de corte en ciertas condiciones de plano de piso abierto o relleno irregular. (Consulte la página 36).

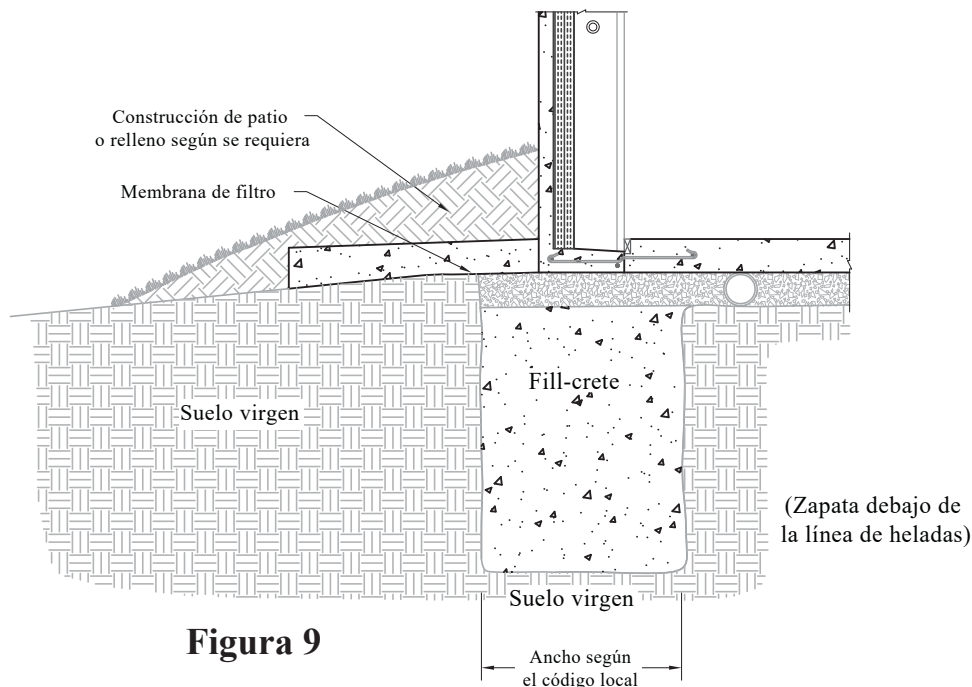
\* Nota: Fill-crete también se conoce como:

- Argamasa fluida
- Relleno fluido
- Relleno de magra
- Material de baja resistencia controlada (CLSM)
- Flow-crete

Consulte a su proveedor de concreto local para conocer las especificaciones de mezcla adecuadas.

Referencia del código:  
IRC 2021 Tabla: R403.1 (1)-(3)

Tablas R403.1 (1)-(3). Consulte el código para conocer los requisitos.



## Sótano al exterior (Zonas sin heladas/con heladas superficiales)

- La zapata debe estar en suelo virgen o inalterado.
- La zapata se debe extender al menos 12" por debajo de la superficie del suelo inalterado.
- Llene el área de la zapata con piedra triturada limpia de 1/2", realizando capas de 8" con una placa vibratoria.
- Utilice una tubería de drenaje perforada de 4" (diámetro mínimo) y colóquela en el lado interior o exterior del panel o muro. (Consulte la página 8).
- Direccione la tubería al sumidero o al drenaje al exterior. (Consulte la página 8).
- Instale una membrana de filtro "aprobada" según el código. (Consulte la página 8).
- Doble los conectores de losa en el vertido del piso de concreto, si se proporcionan.
- Cubra las piedras expuestas en el exterior del muro con relleno o construcción de patio (para prevenir la infiltración de aire y agua), adecuadamente inclinada alejada del muro.
- Puede necesitar un muro de corte en ciertas condiciones de plano de piso abierto o relleno irregular. (Consulte la página 36).

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R403.1.4

### R403.1.4 Profundidad mínima.

Las zapatas exteriores deben colocarse a no menos de 12 pulgadas (305 mm) por debajo de la superficie del suelo inalterado. Cuando corresponda, la profundidad de las zapatas también debe ser conforme a las Secciones R403.1.4.1. Las zapatas para cubiertas deben estar en conformidad con la Sección R507.3.

### R403.1.4.1 Protección contra heladas.

Excepto que estén protegidos contra heladas, los muros de cimentación, pilares y otros soportes permanentes de las construcciones y estructuras deben protegerse contra heladas mediante uno o más de los siguientes métodos... (Consulte el IRC 2021 para obtener más detalles).

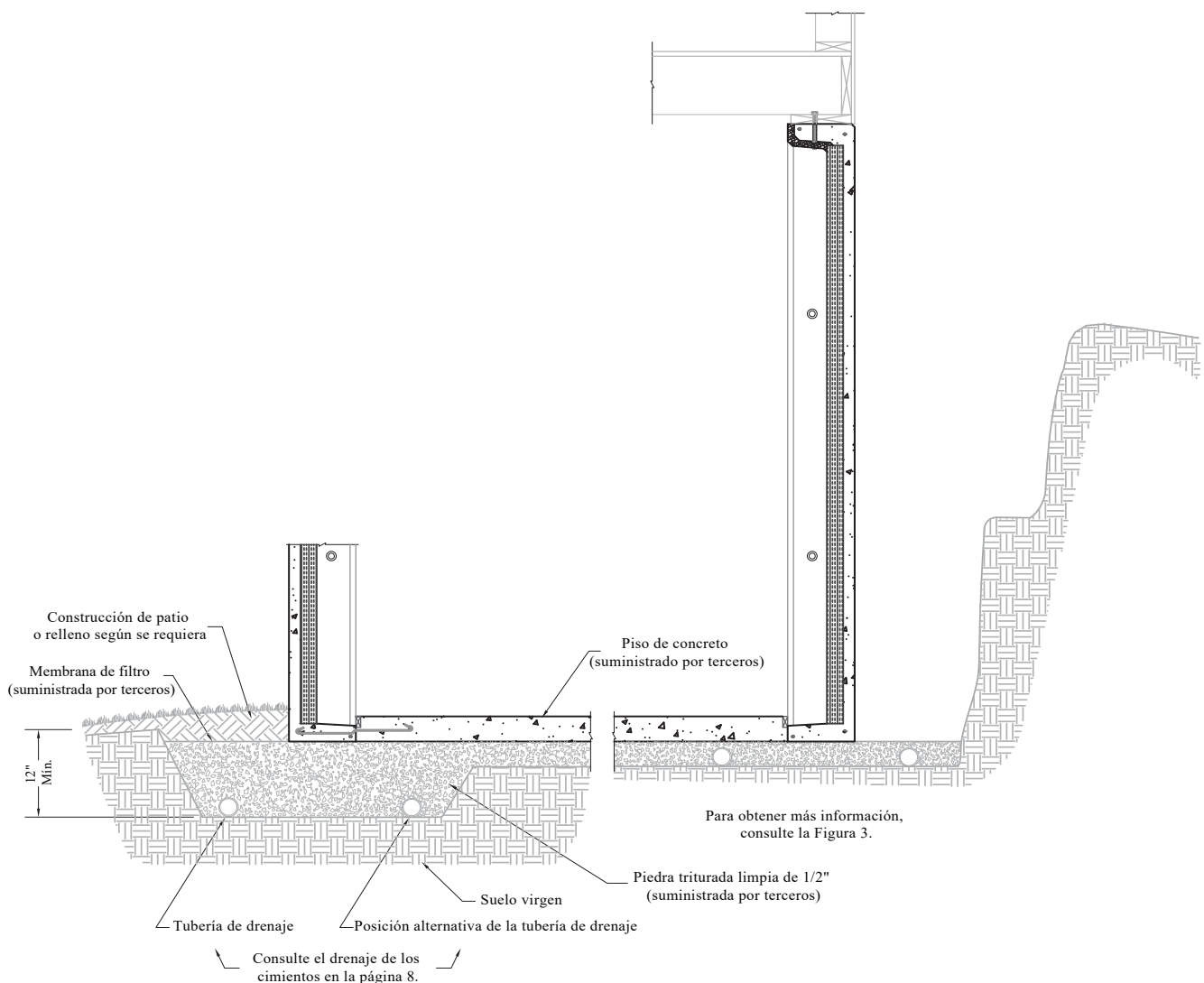


Figura 10

# Procedimientos para verter piso de concreto

## Detalle del vertido de piso típico

- Doble los conectores de losa en el vertido del piso de concreto, si se proporcionan.
- Para el sistema de muros Xi, sujete un trozo de listón (se recomienda los tratados a presión) al revestimiento de montantes galvanizado a la altura deseada del piso de concreto para formar una tabla niveladora (consulte la Figura 11: Opción 1), u omita la tabla niveladora y permita que el vertido del piso de concreto circule entre las cavidades de los montantes por encima de la viga de pie de Superior Walls (consulte la Figura 11: Opción 2).
- Para el sistema de muros Xi Plus, vierta una losa de 4", utilizando el borde superior de la viga de pie aislada como guía (consulte la Figura 11: Opción 3).
- Instale un retardador de vapor según el código.
- Generalmente permita un mínimo de 2" de contacto directo entre la viga de pie del muro y el piso de concreto vertido. (Consulte la Figura 11 a continuación).
- Para realizar un procedimiento de borde de losa con aislamiento, comuníquese con su representante local de Superior Walls.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R506.1

**R506.1 General.** Los pisos de losa de concreto sobre suelo deben diseñarse y construirse en conformidad con las disposiciones de esta sección o ACI 332. Los pisos deben tener un mínimo de 3-1/2 pulgadas (89 mm) de espesor (para conocer sobre suelos expansivos, consulte la Sección R403.1.8). La resistencia a la compresión especificada del concreto debe ser como se establece en la Sección R402.2.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R506.2.2

**R506.2.2 Base.** Se debe colocar una capa de base de 4 pulgadas (102 mm) de espesor formada por arena graduada limpia, grava, piedra triturada, concreto triturado o escoria de alto horno triturada que pase por un tamiz de 2 pulgadas (51 mm) sobre la subrasante preparada cuando la losa está por debajo del nivel del terreno.

**Excepción:** No se requiere una capa de base cuando la losa de concreto se instala en suelos bien drenados o de mezcla de arena y grava que se clasifican como Grupo I según el Sistema unificado de clasificación de suelos de acuerdo con la Tabla R405.1.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R506.2.3

**R506.2.3 Retardador de vapor.** Se debe colocar un retardador de vapor de mínimo 10 mil (0.010 pulgadas; 0.254 mm) que cumpla con los requisitos de clase A de la norma ASTM E1745, con juntas superpuestas a no menos de 6 pulgadas (152 mm) entre la losa de piso de concreto y la capa de base o la subrasante preparada donde no haya capa de base.

**Excepción:** El retardador de vapor no se requiere para lo siguiente:

1. Garajes, edificios de servicios y otras *estructuras accesorias* sin calefacción.
2. Cuartos de almacenamiento sin calefacción que tengan un área de menos de 70 pies cuadrados (6.5 m<sup>2</sup>) y cocheras.
3. Caminos vehiculares, aceras, patios y otros pavimentos planos sin probabilidad de cerrarse ni calentarse posteriormente.
4. Lugares *aprobados* por el *oficial de construcción*, según las condiciones locales del sitio.

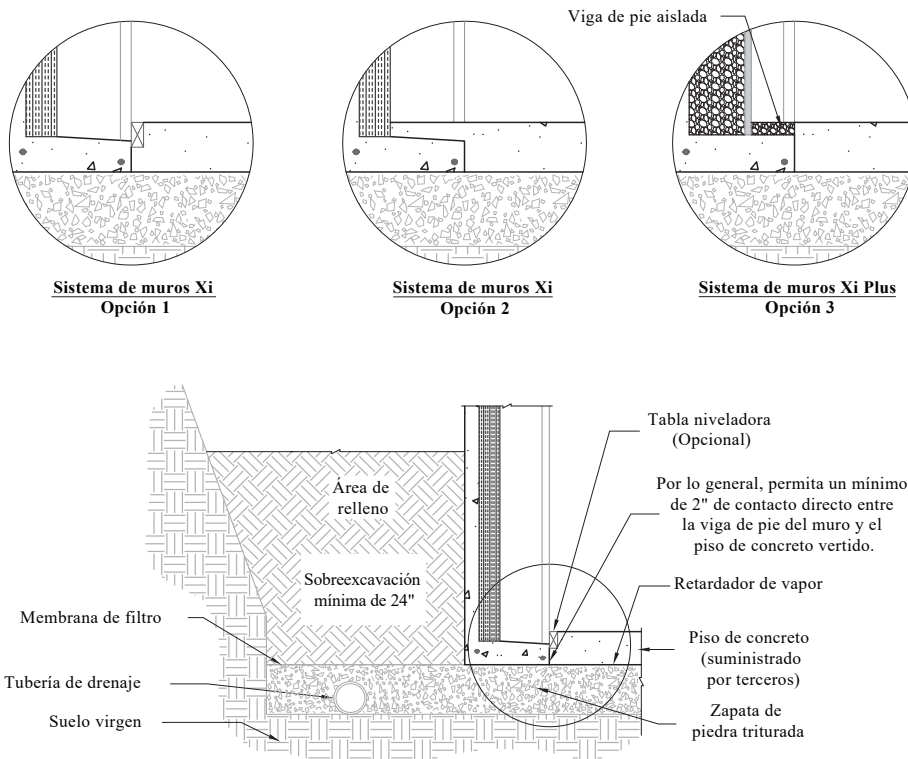


Figura 11

## Detalle del vertido de piso elevado

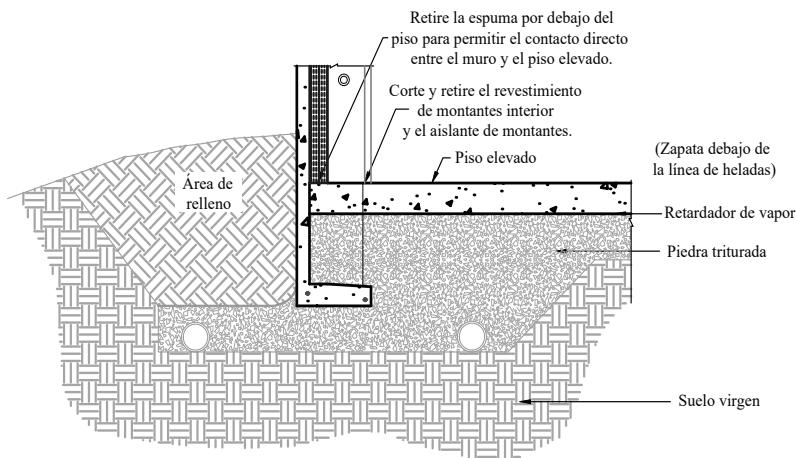
Consulte las opciones a continuación para verter el piso del sótano a una elevación mayor que la elevación típica que se muestra en la página 18:

### Opción A (Figura 12):

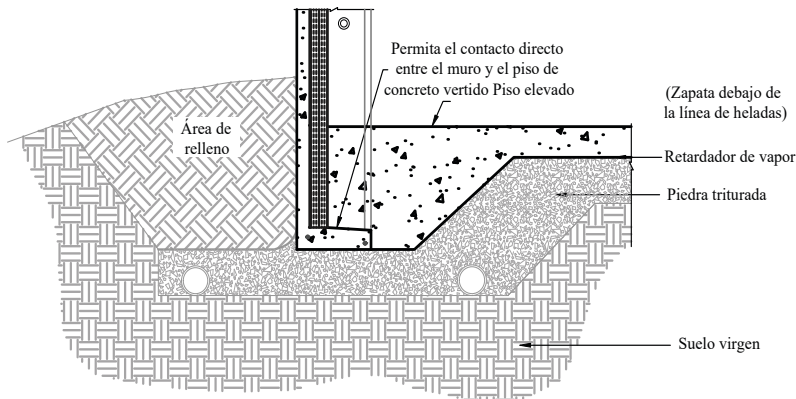
- Corte y retire el aislante de espuma por debajo de la elevación deseada del piso.
- Corte y retire el revestimiento de montantes interior por debajo de la elevación deseada del piso.
- Instale un retardador de vapor según el código.

### Opción B (Figura 12):

- Deje el aislante de espuma y el revestimiento de montantes interior en el panel de Superior Walls y vierta el piso de concreto, para permitir el contacto directo entre la viga de pie de Superior Walls y el vertido de concreto del piso.
- Instale un retardador de vapor según el código.



**Figura 12: Opción A**



**Figura 12: Opción B**

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R318.4

### **R318.4 Protección de espuma plástica.**

En áreas donde la probabilidad de infestación por termitas es "muy alta" como se indica en la figura R318.4, no se debe instalar poliestireno expandido y extruido, poliisocianurato y otras espumas plásticas en la cara exterior o debajo de muros de cimentación interiores o exteriores o cimientos de losa ubicados debajo del *nivel del terreno*. El espacio libre entre las espumas plásticas instaladas por encima del *nivel del terreno* y la tierra expuesta no debe ser de menos de 6 pulgadas (152 mm).

#### Excepciones:

1. Construcciones donde los elementos estructurales de los muros, pisos, techos y tejados son enteramente de materiales no combustibles o madera tratada a presión con conservantes.
2. Construcciones donde además de los requisitos de la Sección R318.1, se utiliza un método *aprobado* para proteger la espuma plástica y la estructura del daño de termitas subterráneas.
3. En el lado interior de los muros de sótanos.

# Procedimientos para espacios reducidos

## Espacios reducidos con losa de concreto

- Consulte la sección Conexión del armazón en la parte superior del muro en este folleto para conocer los requisitos de la parte superior del muro.
- Instale un retardador de vapor según el código.
- Vierta el piso de concreto contra la parte inferior del muro, a un espesor mínimo de 2".

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R408

**R408 ESPACIO DEBAJO DEL PISO.**  
Consulte el código para conocer los requisitos.

**Nota:** Un piso de concreto es el método recomendado para todos los espacios reducidos y particularmente para aplicaciones de espacios reducidos acondicionados.

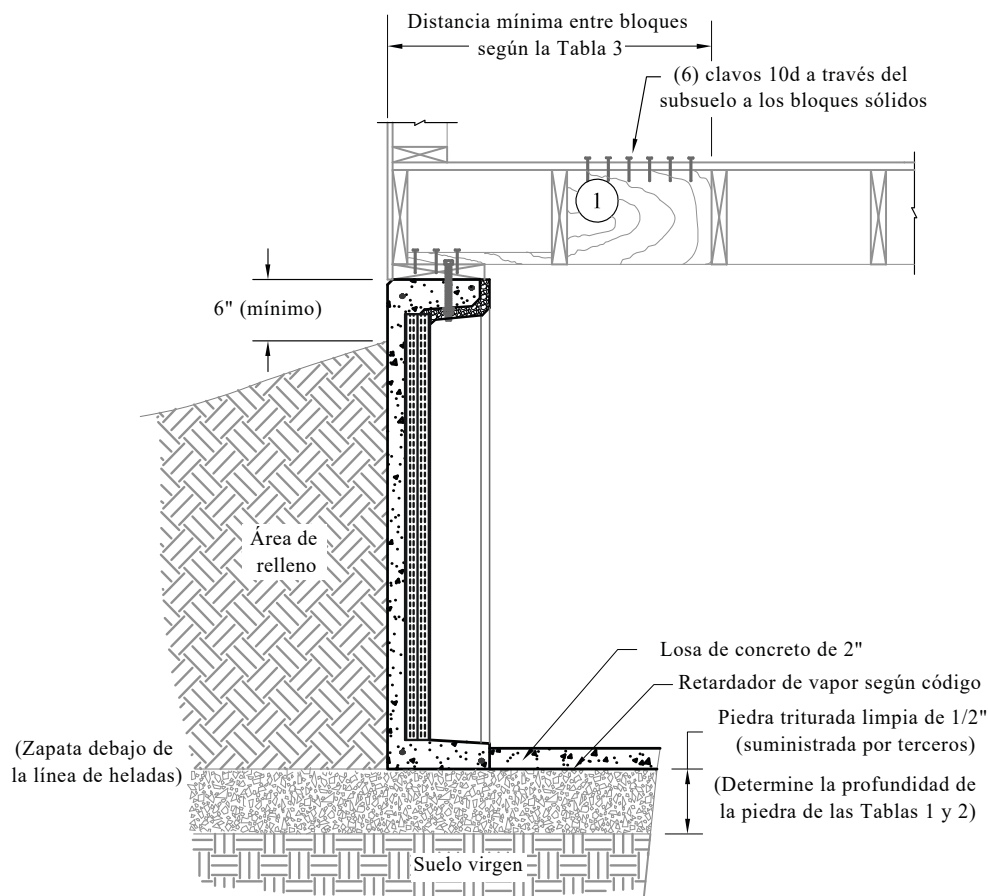


Figura 13

## Espacios reducidos con relleno interior

- Consulte la sección Conexión del armazón en la parte superior del muro en este folleto para conocer los requisitos de la parte superior del muro.
- Como alternativa a una losa de piso de concreto, se puede utilizar un mínimo de 12" de relleno para asegurar la parte inferior de los paneles del muro. El interior y exterior del panel del muro se deben llenar de manera simultánea.
- Instale un retardador de vapor según el código.

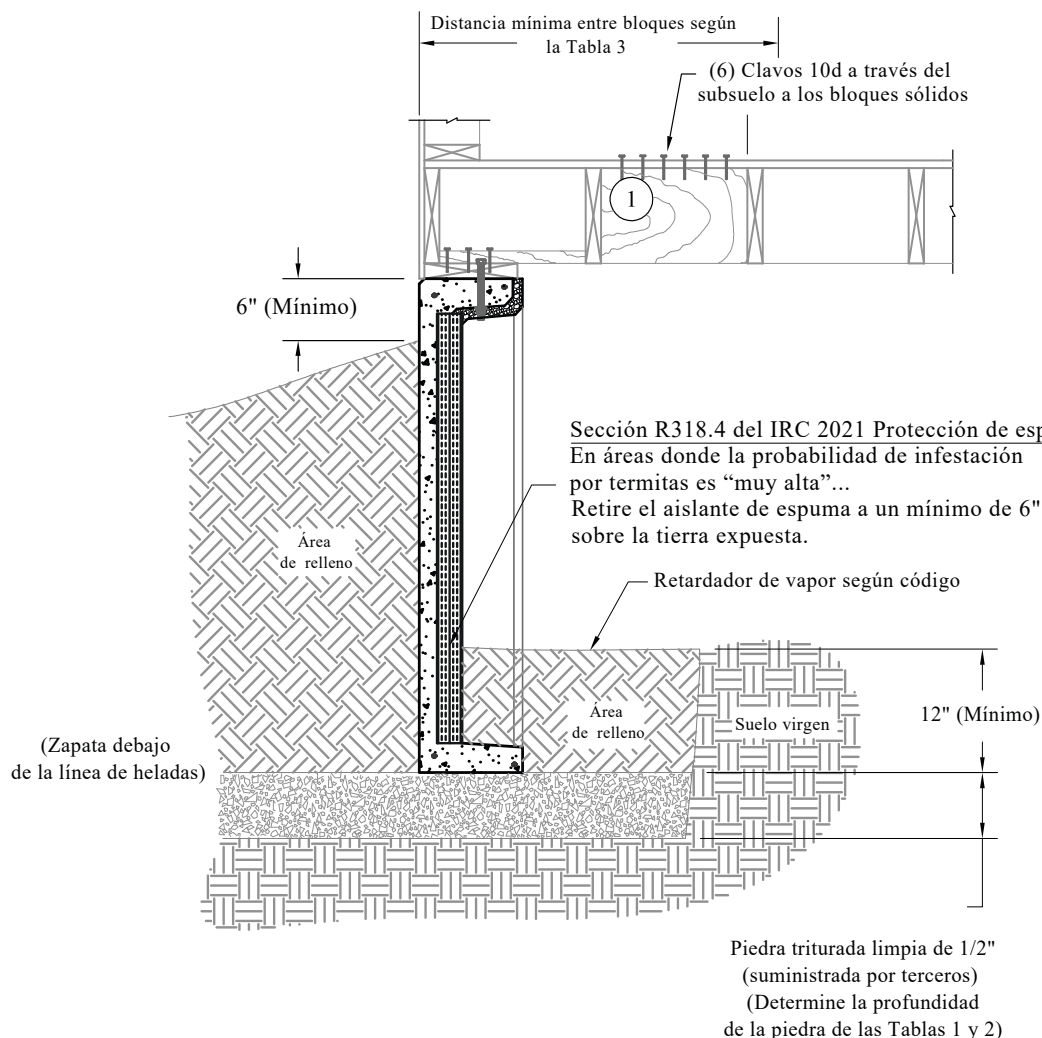
**NOTA:** Un piso de concreto es el método recomendado para todos los espacios reducidos y particularmente para aplicaciones de espacios reducidos condicionados.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R408

**R408 ESPACIO DEBAJO DEL PISO.**  
Consulte el código para conocer los requisitos.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R318.4

**R318.4 Protección de espuma plástica.**  
En áreas donde la probabilidad de infestación por termitas es "muy alta" como se indica en la figura R318.4, no se debe instalar poliestireno expandido y extruido, poliisocianurato y otras espumas plásticas en la cara exterior o debajo de muros de cimentación interiores o exteriores o cimientos de losa ubicados debajo del *nivel del terreno*. El espacio libre entre las espumas plásticas instaladas por encima del *nivel* y la tierra expuesta debe ser de al menos 6 pulgadas (152 mm).

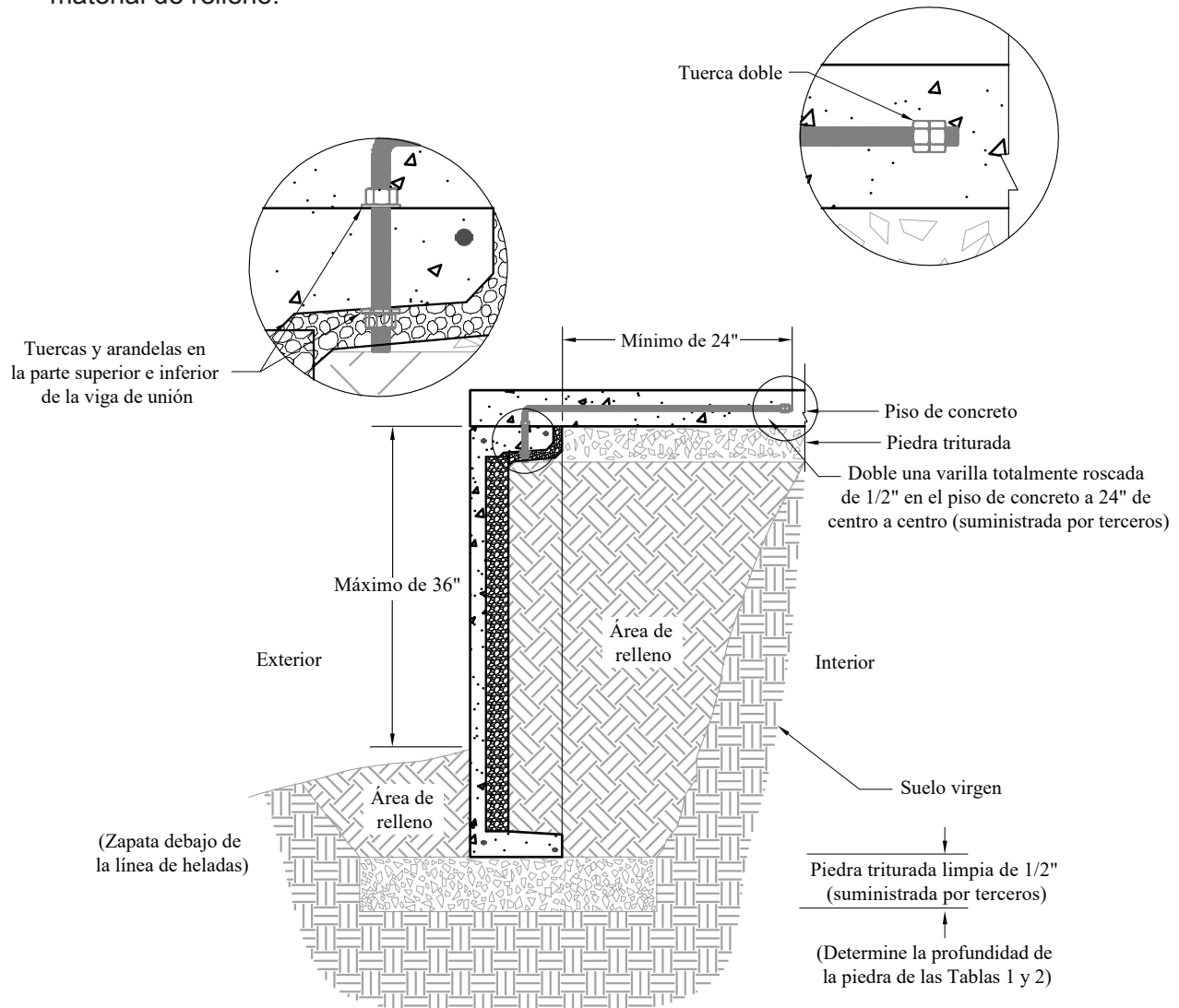


**Figura 14**

# Pórticos, garajes y otras condiciones de relleno interior

Para obtener detalles del proyecto similares a la ilustración a continuación, tenga en cuenta lo siguiente:

- El diferencial de relleno máximo es de 36". (Se le puede agregar un refuerzo adicional a la mayoría de los paneles de Superior Walls para aplicaciones de proyectos que requieren un diferencial de relleno mayor a 36". Se debe consultar el refuerzo adicional con el representante de Superior Walls antes de la fabricación del panel).
- Utilice arandelas planas y tuercas para sujetar una varilla totalmente roscada de 1/2 pulgada cada 24 pulgadas a través de orificios prefabricados en la viga de unión.
- Doble la varilla de manera que quede paralela al vertido del piso y centrada en el concreto.
- La longitud de la varilla debe extenderse al menos 24 pulgadas más allá del borde interno de la viga de unión.
- Utilice apuntalamiento temporal en el exterior del muro hasta que el piso de concreto se vierta y cure.
- La parte inferior del muro debe estar contenida para que resista la presión lateral del material de relleno.

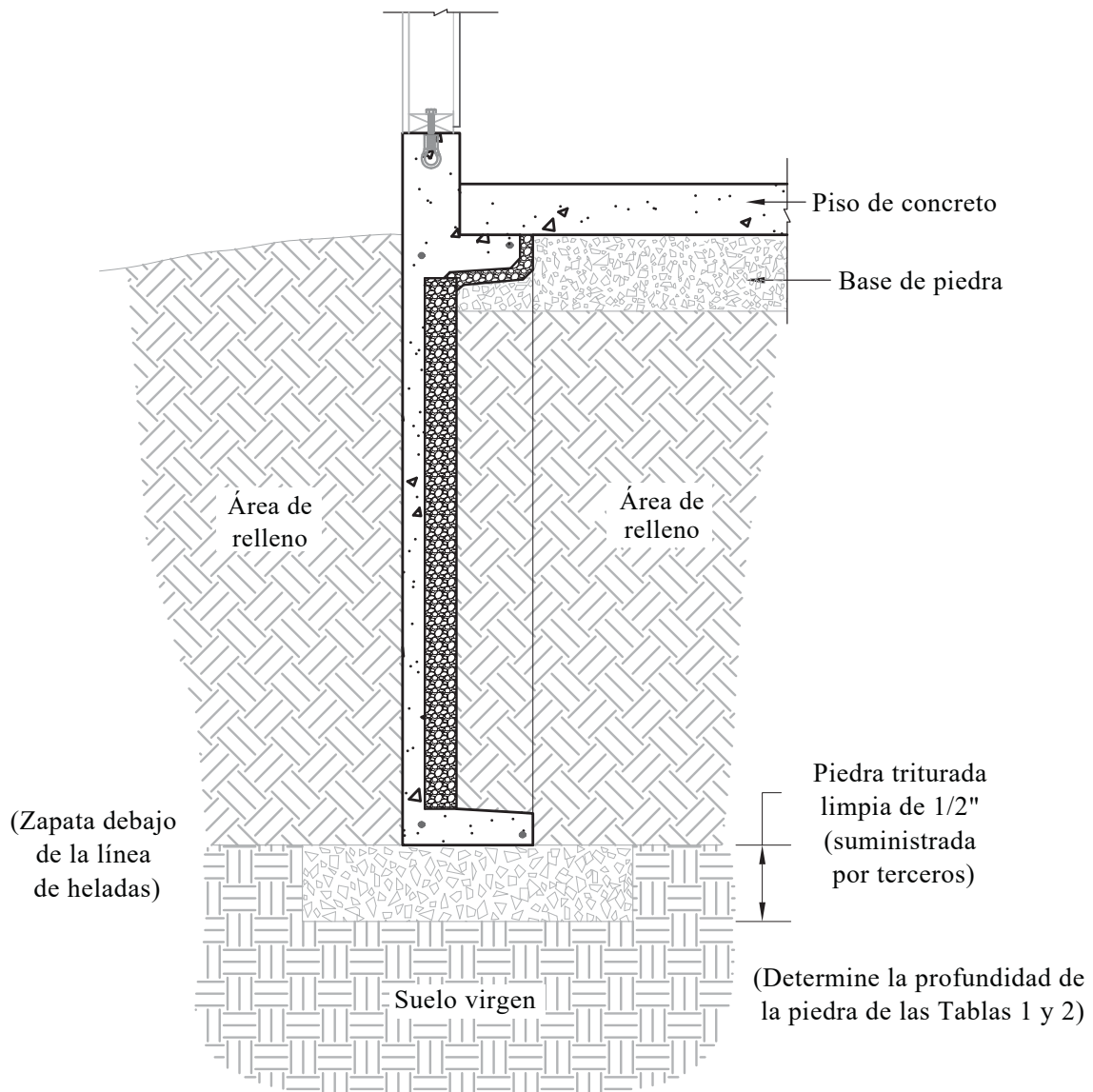


**Figura 15**



## Muro del garaje

- Este tipo de muro se utiliza principalmente para muros aislantes de heladas para garajes.
- Para consultar otras condiciones de relleno interior, diríjase a la página 22.
- No se requiere drenaje perimetral en aplicaciones de muros aislantes de heladas que están debajo de la línea de heladas.
- Comuníquese con su representante local de Superior Walls para conocer las dimensiones de la parte superior del muro. (Las dimensiones varían según el área de mercado).



**Figura 16**

# La conexión del armazón en la parte superior del muro

A fin de cumplir con los requisitos del código de construcción, la conexión del armazón/cubierta en la parte superior del panel de Superior Walls y la losa de piso en la parte inferior del panel de Superior Walls DEBEN completarse antes de rellenar.

## 1. Placa durmiente

- Se recomienda colocar dos tiras paralelas de adhesivo de construcción entre la viga de unión y la placa durmiente (aproximadamente a 2" y 4" de la cara exterior del panel de muro).
- Se recomienda una placa durmiente tratada de 2x10.
- Para aplicaciones con pernos pasantes: atornille la placa durmiente con pernos de 1/2" x 5-1/2" como mínimo, utilizando dos arandelas (una arriba del durmiente de madera y otra entre la tuerca y la parte inferior de la viga de unión) a través de los orificios prefabricados que se proporcionan en la viga de unión superior.
- Para aplicaciones de insertos roscados: utilice espárragos roscados de 1/2" con una tuerca y una arandela o pernos de 1/2" con una arandela cuando se proporcionen los insertos en la viga de unión superior de los paneles de Superior Walls para fijar la placa durmiente. (Los insertos roscados se ubican generalmente sobre dinteles de ventanas y puertas, muros de garajes, muros de U o el producto Xi Plus).

**NOTA:** Comuníquese con el representante local de Superior Walls para obtener información sobre la longitud de espárragos o pernos roscados y los requisitos de especificación para los insertos roscados proporcionados en los paneles de Superior Walls. El empotramiento y el ajuste de las roscas adecuados son fundamentales para lograr las capacidades requeridas.

- Consulte el plan de sujeción en la [Tabla 3](#) de la página 27.
  - La placa durmiente se debe atornillar dentro de las 12" del extremo de todas las secciones de la placa. Consulte la Sección R403.1.6 del IRC 2021.
  - La unión de la placa durmiente debe estar al menos a 4'-0" de distancia de cualquier junta del panel de cimientos.
  - Se pueden utilizar abrazaderas para asegurar de manera temporal la placa durmiente en su posición antes de atornillar. (Utilizar clavos u otros métodos podrían ocasionar que el concreto se agriete).
- ## 2. Viguetas de piso perpendiculares al muro de cimentación
- Clave cada vigueta firmemente a la placa durmiente con dos clavos 16d comunes (3-1/2" x 0.162") o según el código. Para obtener información sobre las conexiones de viviendas modulares, consulte la [Tabla 4](#) en la página 34.
- ## 3. Viguetas de piso paralelas al muro de cimentación
- Clave un bloque de vigueta ("End Wall Brace", en inglés) de 2 x 6 firmemente en la placa durmiente con cinco clavos 10d cada 48" de centro a centro. (Los bloques deben estar a 12" del interior de cada esquina). Consulte la Figura 19 de la página 27 y la Figura 20 de la página 28.
  - Utilice 1 bloque sólido si el relleno es de 0' a 7'-6". Clave el bloque en línea con los bloques de vigueta de 2 x 6. (Consulte la página 27).
  - Utilice 2 bloques sólidos si el relleno está entre 7'-6" y 9'-6" para viguetas de menos de 10" de altura. (Consulte la página 27).
  - Utilice 3 bloques sólidos cuando el relleno esté entre 7'-6" y 9'-6" para viguetas que sean mayores o iguales a 10" de altura. (Consulte la página 27).
  - Consulte la [Figura 22](#) en la página 30 para conocer los detalles de los bloques sólidos fabricados con madera contrachapada.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R404.1.7

**R404.1.7 Colocación del relleno.** El relleno no se debe colocar contra el muro hasta que este tenga la suficiente resistencia y se haya fijado al piso de arriba o se haya apuntalado lo suficiente para prevenir que el relleno lo dañe.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R403.1.6

**R403.1.6 Anclaje de cimientos.**  
...las placas durmientes de madera se deben anclar a los cimientos con pernos de anclaje de un mínimo de 1/2 pulgada de diámetro (12.7 mm) espaciados un máximo de 6 pies (1829 mm) de centro a centro o con anclajes o correas de anclajes *aprobadas* espaciadas como se requiere para proporcionar un anclaje equivalente al de los pernos de anclaje de 1/2 pulgada de diámetro (12.7 mm)... Los pernos se deben ubicar en el tercio medio del ancho de la placa. Se debe ajustar una tuerca y una arandela en cada perno de anclaje. Debe haber no menos de dos pernos por sección de la placa con un perno ubicado a no más de 12 pulgadas (305 mm) o menos de siete diámetros de pernos desde cada extremo de la sección de la placa.

**Excepciones:**  
Consulte el código para conocer las excepciones.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R317.3.1

**R317.3.1 Sujetadores para madera tratada con conservantes.** Los sujetadores, incluidas las tuercas y arandelas, para la madera tratada con conservantes deben ser de acero galvanizado por inmersión en caliente, revestido de zinc, acero inoxidable, bronce de silicio o cobre. Las grapas deben ser de acero inoxidable. Los tipos y pesos de revestimientos para los conectores en contacto con madera tratada con conservantes deben ser acordes a las recomendaciones del fabricante de conectores...

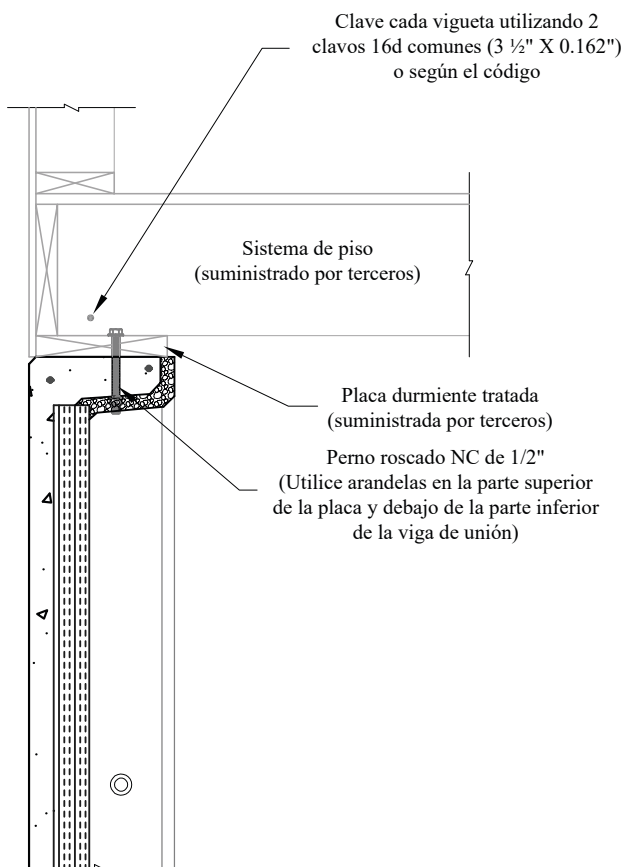
**Excepciones:**  
1. Pernos de acero de media pulgada de diámetro (12.7 mm) o más.

Consulte el código para conocer otras excepciones.

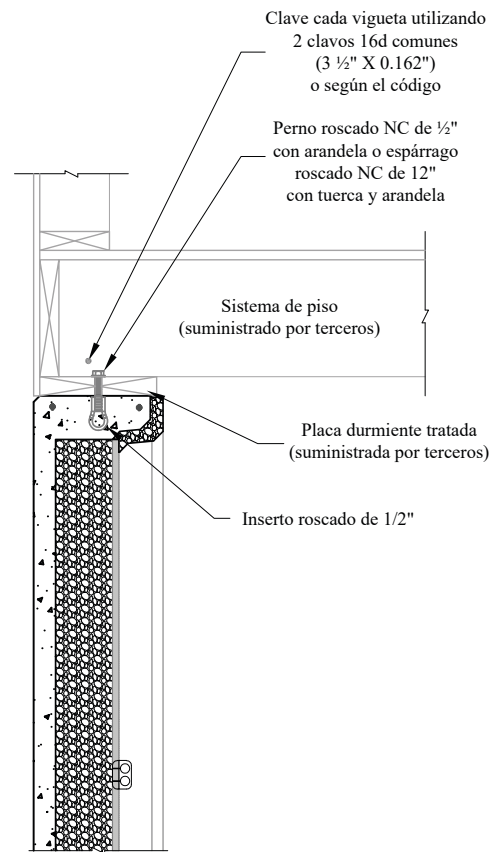
## Conexión del armazón en la parte superior del muro (continuación)

- NOTAS:**
- 1) Los detalles de la conexión del armazón ilustrados en este folleto no han sido evaluados para rellenos que excedan los 9'-6" de altura. Para proyectos con relleno que exceda los 9'-6" de altura, consulte con una persona competente en la aplicación de los principios de diseño estructural implicados.
  - 2) Consulte detalles y el plan de sujeción en las páginas 25-35.
  - 3) Advertencia: La madera tratada a presión requiere consideraciones de sujeción especiales; consulte las referencias del código.

## Conexión del piso: Viguetas perpendiculares a los paneles de Superior Walls

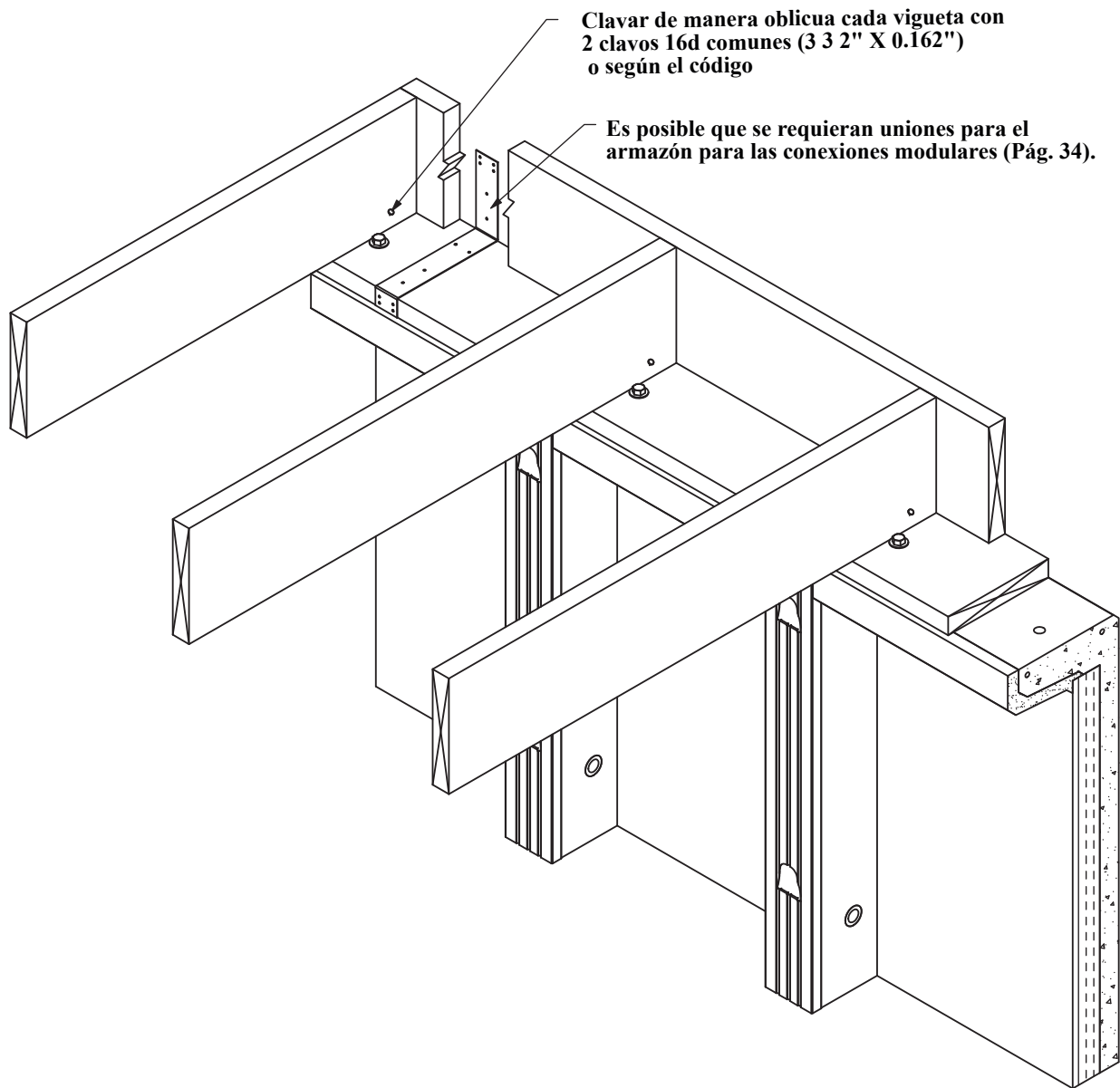


**Figura 17: Xi**



**Figura 17: Xi Plus**

Conexión del piso: Viguetas perpendiculares a los paneles de Superior Walls  
(continuación)

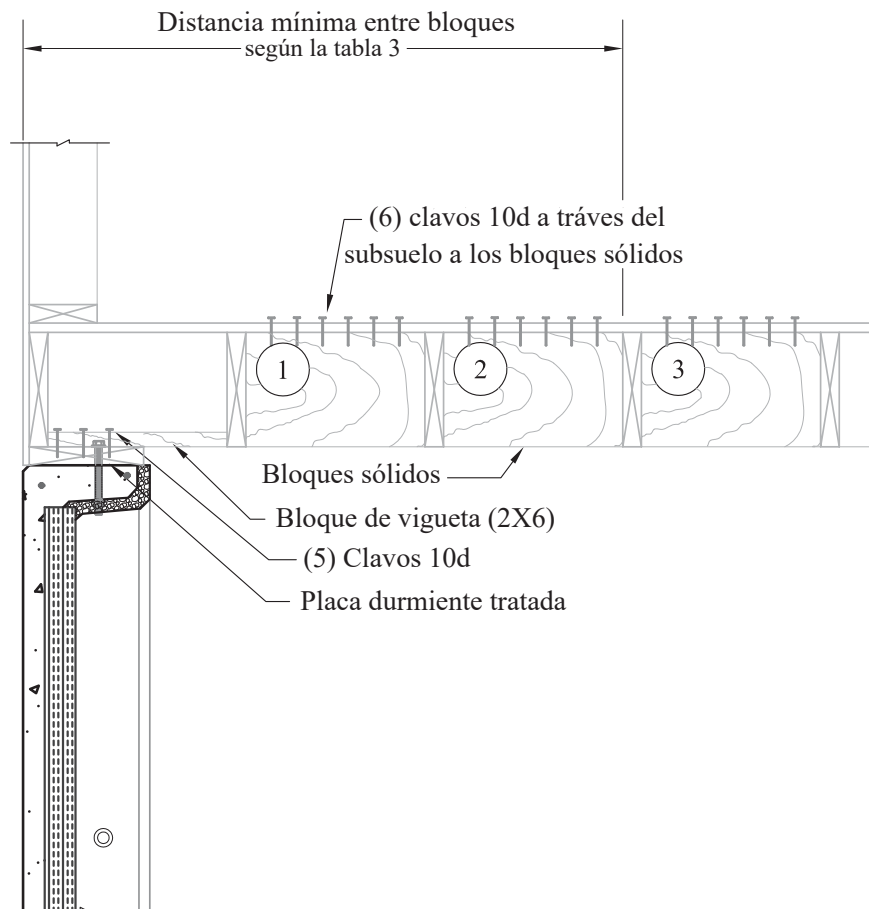


**Figura 18**

**Tabla 3**  
**Plan de sujeción**

Altura del relleno	Altura de viguetas	Atornillado de la placa durmiente	Espaciado entre riostras y bloques	Número de bloques sólidos requeridos	Distancia mínima entre bloques
7'-6" - 9'-6"	≥ 10"	Un (1) perno de 1/2" a 24" de centro a centro	48" de centro a centro / 12" desde el interior de cada esquina	Tres (3)	5'-0"
7'-6" - 9'-6"	< 10"	Un (1) perno de 1/2" a 24" de centro a centro		Dos (2)	4'-0"
0' < 7'-6"	Cualquier altura	Un (1) perno de 1/2" a 48" de centro a centro		Uno (1)	2'-0"

Conexión del piso: Viguetas paralelas a los paneles de Superior Walls



**Figura 19**

# Conexión del piso: Viguetas paralelas a los paneles de Superior Walls (continuación)

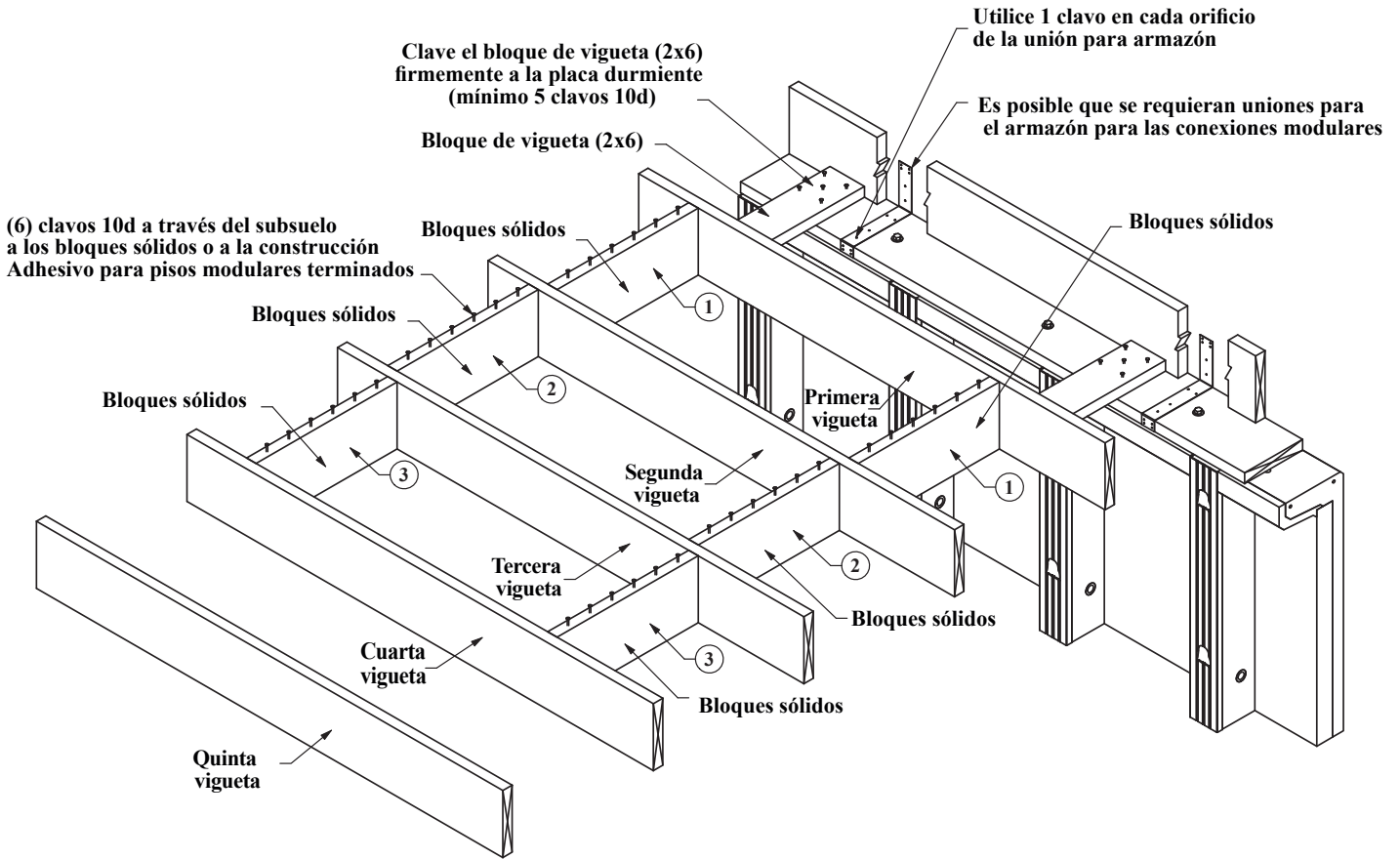


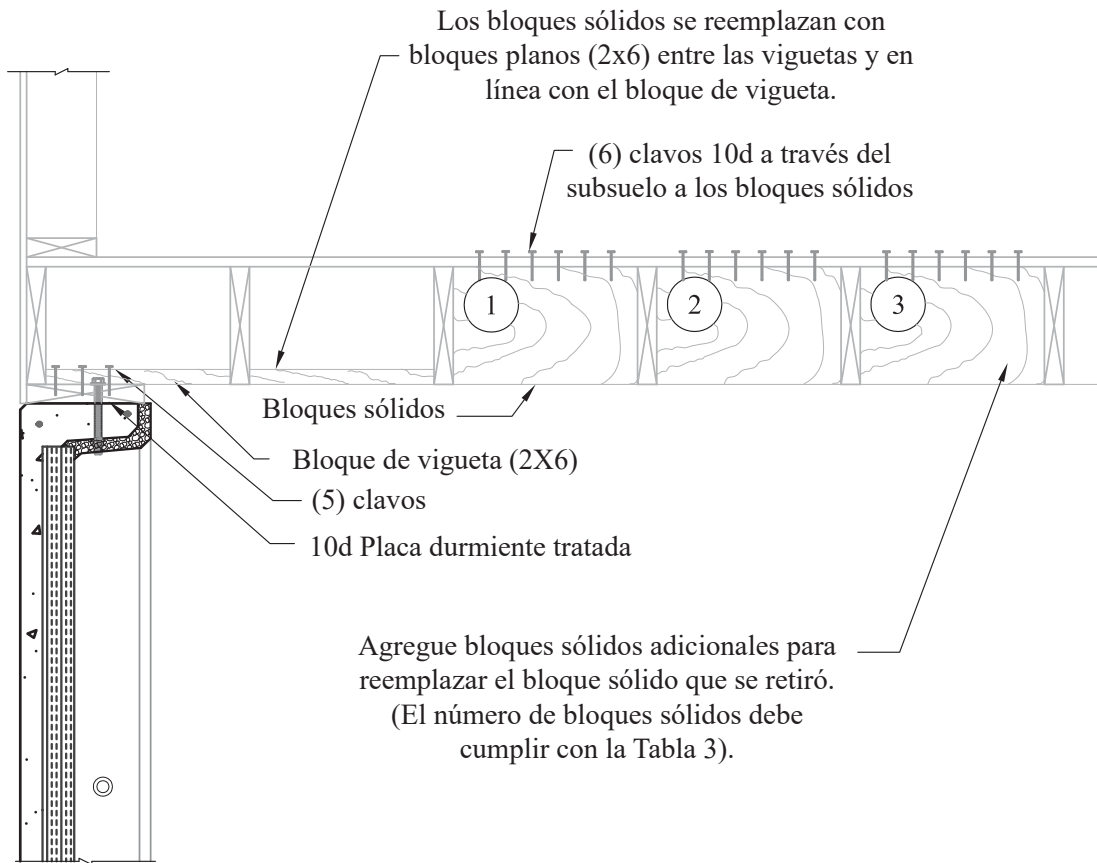
Figura 20

## Conexión del piso: Viguetas paralelas a los paneles de Superior Walls (continuación)

### Bloques alternativos para adaptar equipos de HVAC

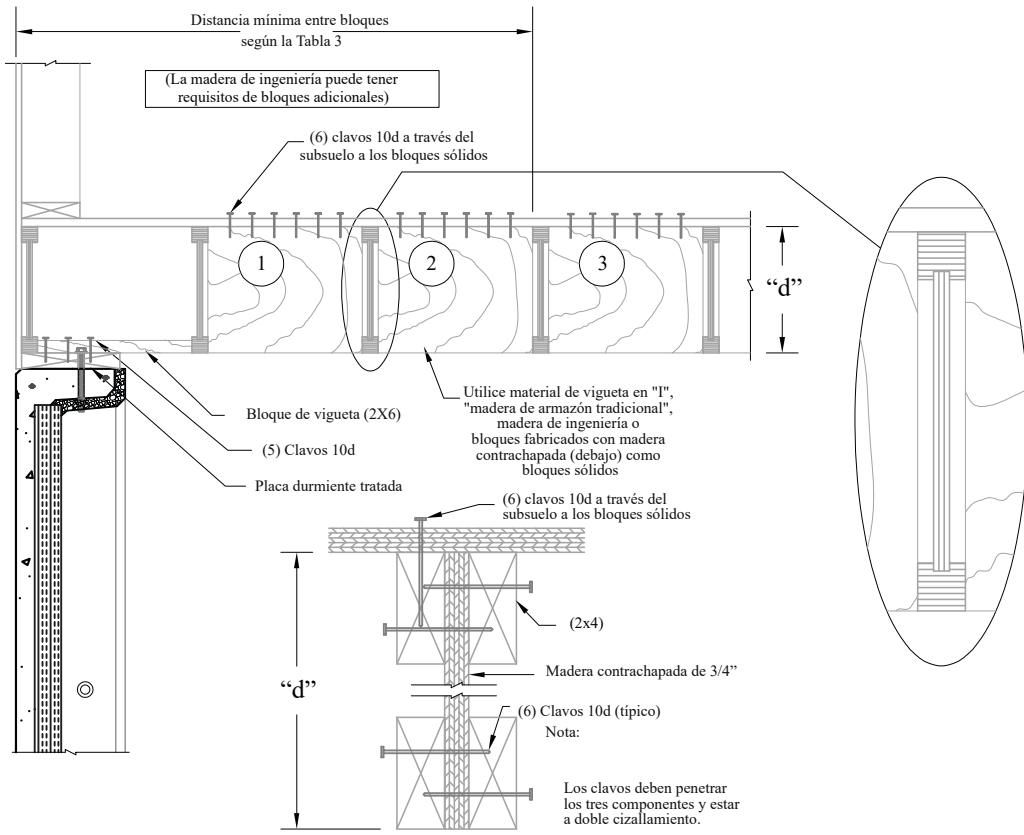
Para adaptar los conductos de HVAC que se ubican donde se muestran los bloques sólidos en la [Figura 19](#) de la página 27 y la [Figura 20](#) de la página 28, se requieren bloques adicionales como se muestra en la [Figura 21](#) (a continuación).

- Se mantienen todos los requisitos de la [Tabla 3](#). (Consulte la página 27).
- Los bloques sólidos se reemplazan con bloques planos de 2x6. (Ubique los bloques planos entre las viguetas y en línea con los bloques de viguetas de 2x6). (Consulte la [Figura 21](#)).
- Agregue bloques sólidos al siguiente vano abierto entre viguetas para reemplazar el bloque sólido que se retiró para adaptar el conducto de HVAC. (El número de bloques sólidos debe cumplir con la [Tabla 3](#)).



**Figura 21**

# Conexión del piso: Bloques en viguetas en "I"



Ejemplo de bloques fabricados con madera contrachapada

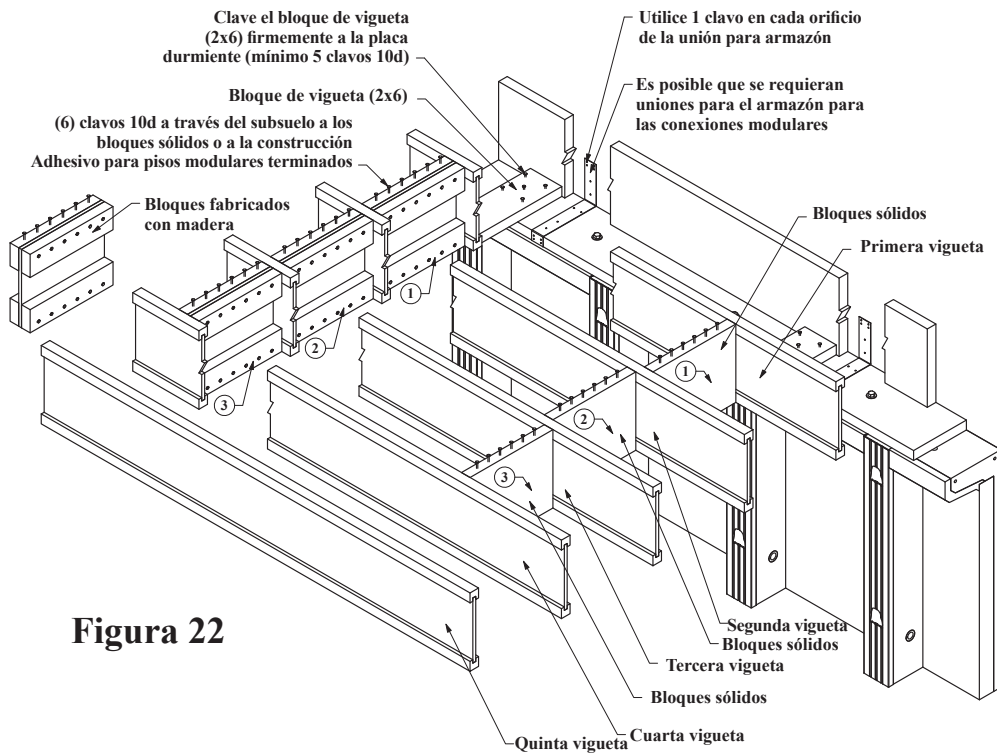


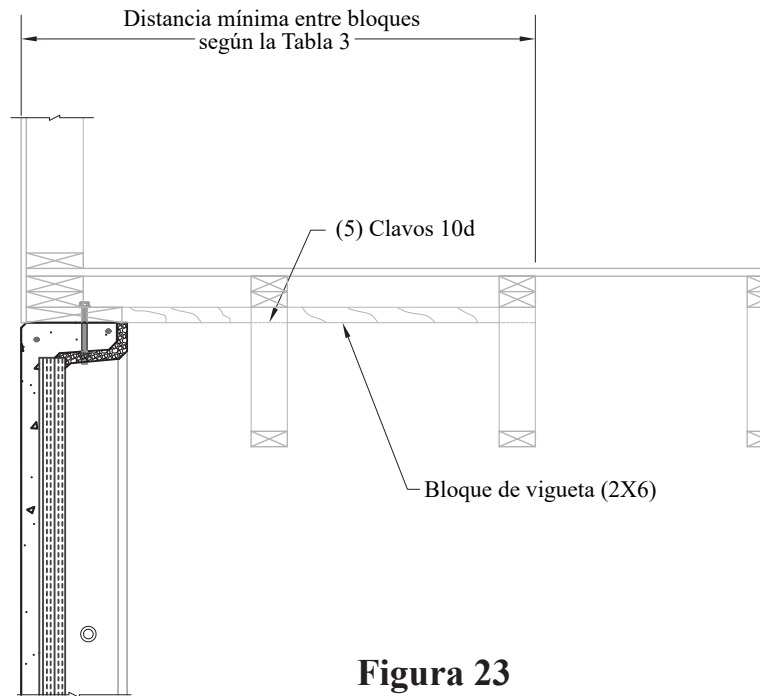
Figura 22



## Conexión de viga reticulada de piso: Viga reticulada de piso con soporte de cordón superior

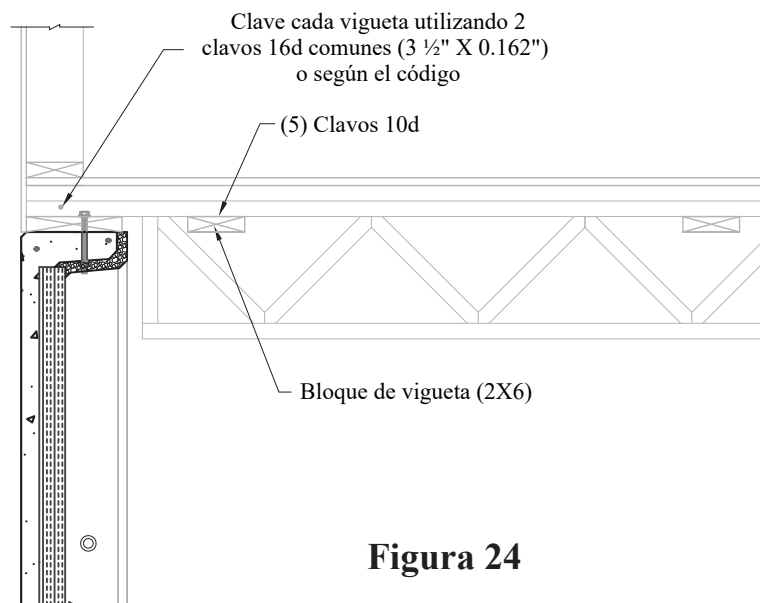
NOTA: Se deben cumplir todos los requisitos adicionales del fabricante de vigas reticuladas.

### Viga reticulada de piso paralela al panel de Superior Walls



**Figura 23**

### Viga reticulada de piso perpendicular al panel de Superior Walls

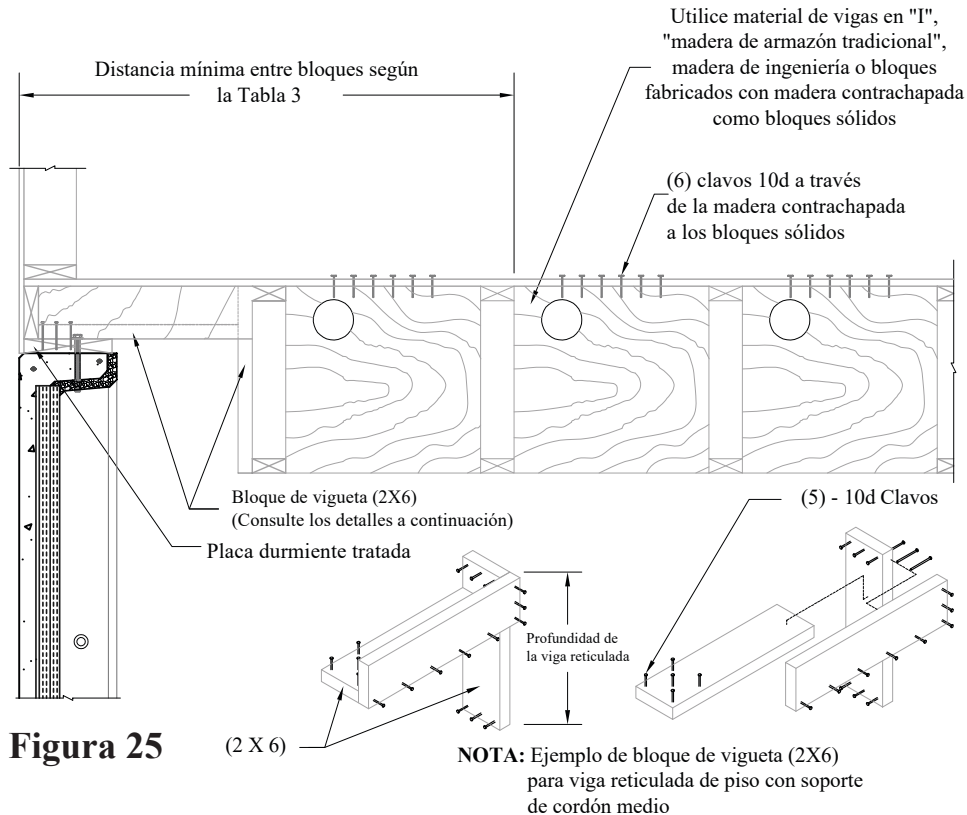


**Figura 24**

## Conexión de viga reticulada de piso: Viga reticulada de piso con soporte de cordón medio

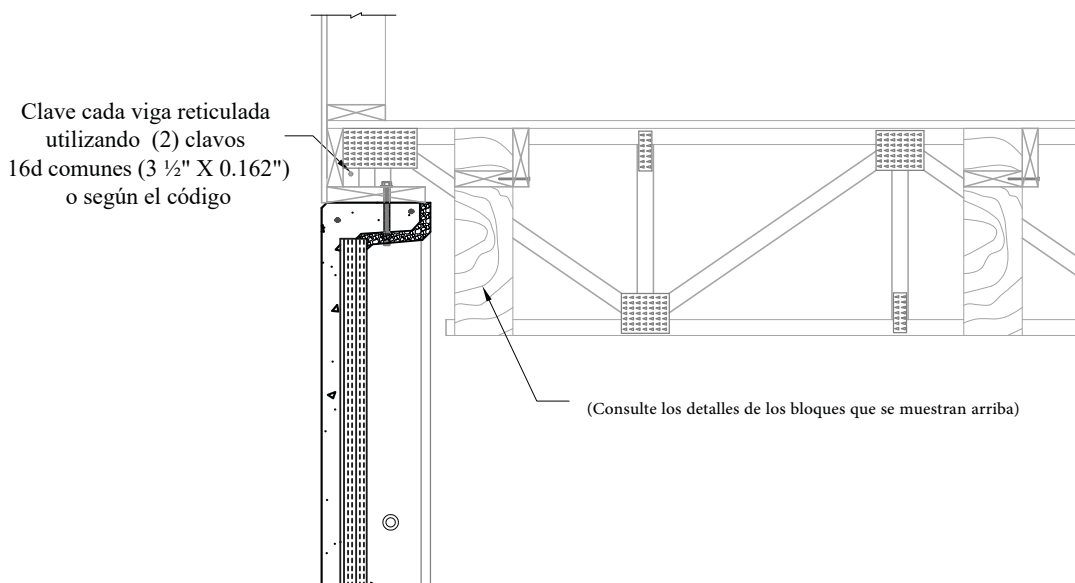
NOTA: Se deben cumplir todos los requisitos adicionales del fabricante de vigas reticuladas.

### Viga reticulada de piso paralela al panel de Superior Walls



**Figura 25**

### Viga reticulada de piso perpendicular al panel de Superior Walls

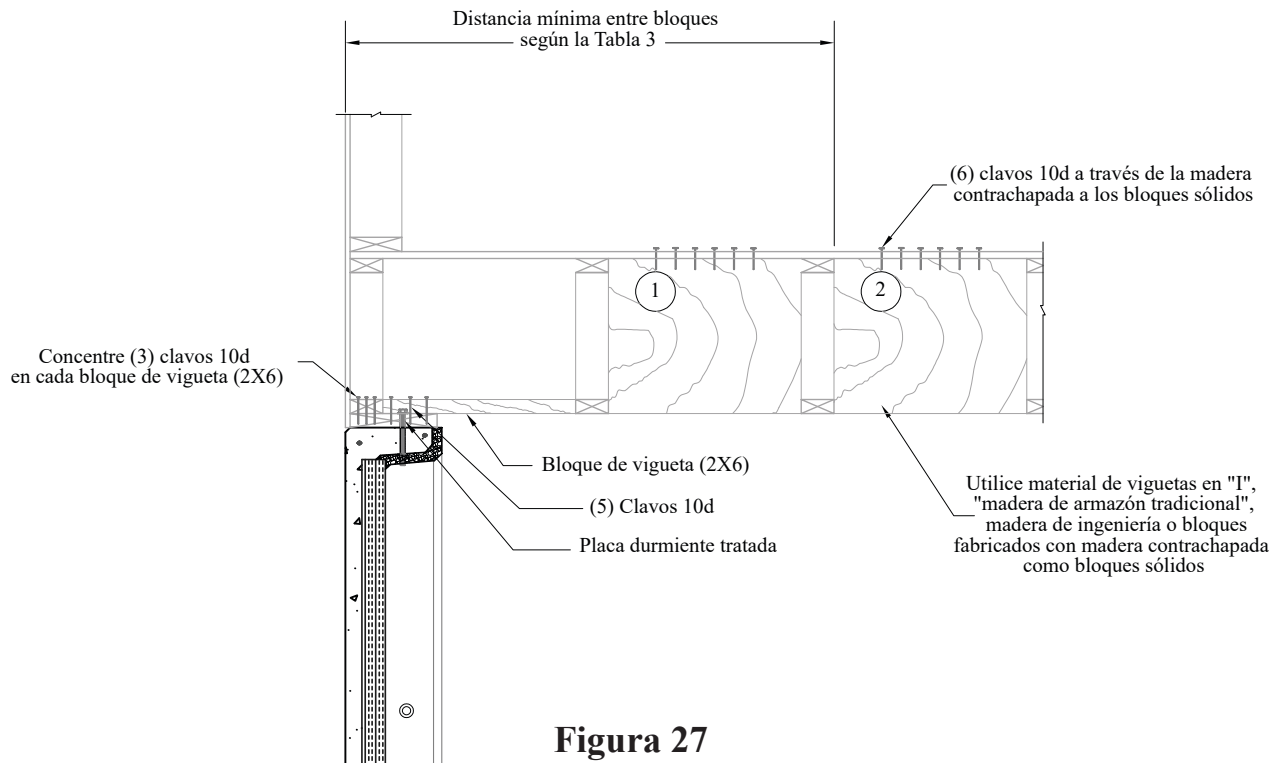


**Figura 26**

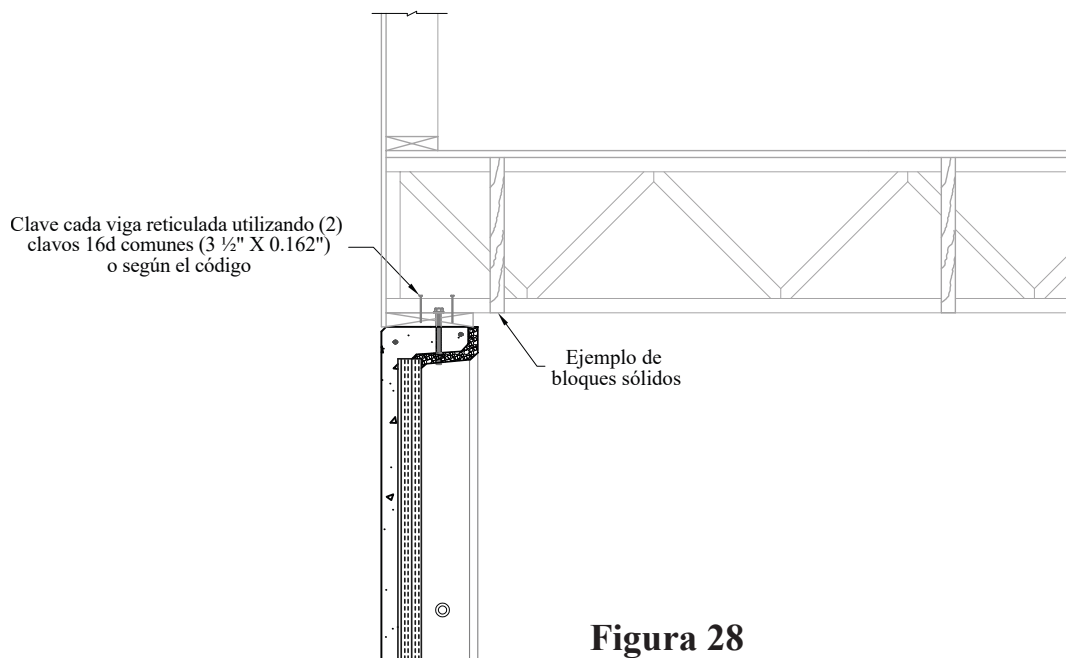
## Conexión de viga reticulada de piso: Viga reticulada de piso con soporte de cordón inferior

NOTA: Se deben cumplir todos los requisitos adicionales del fabricante de vigas reticuladas.

### Viga reticulada de piso paralela al panel de Superior Walls



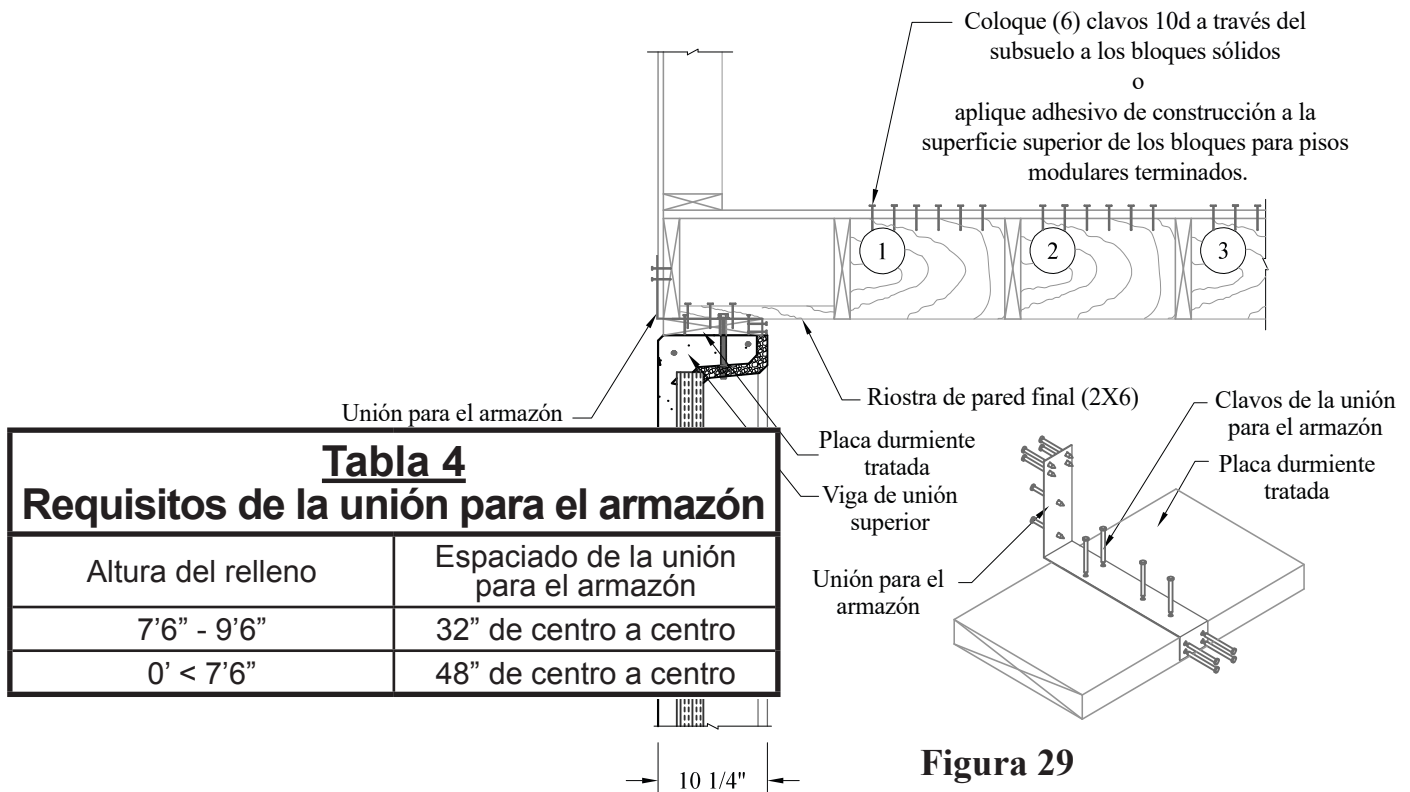
### Viga reticulada de piso perpendicular al panel de Superior Walls



# Conexión modular

## Placa durmiente / Bloques

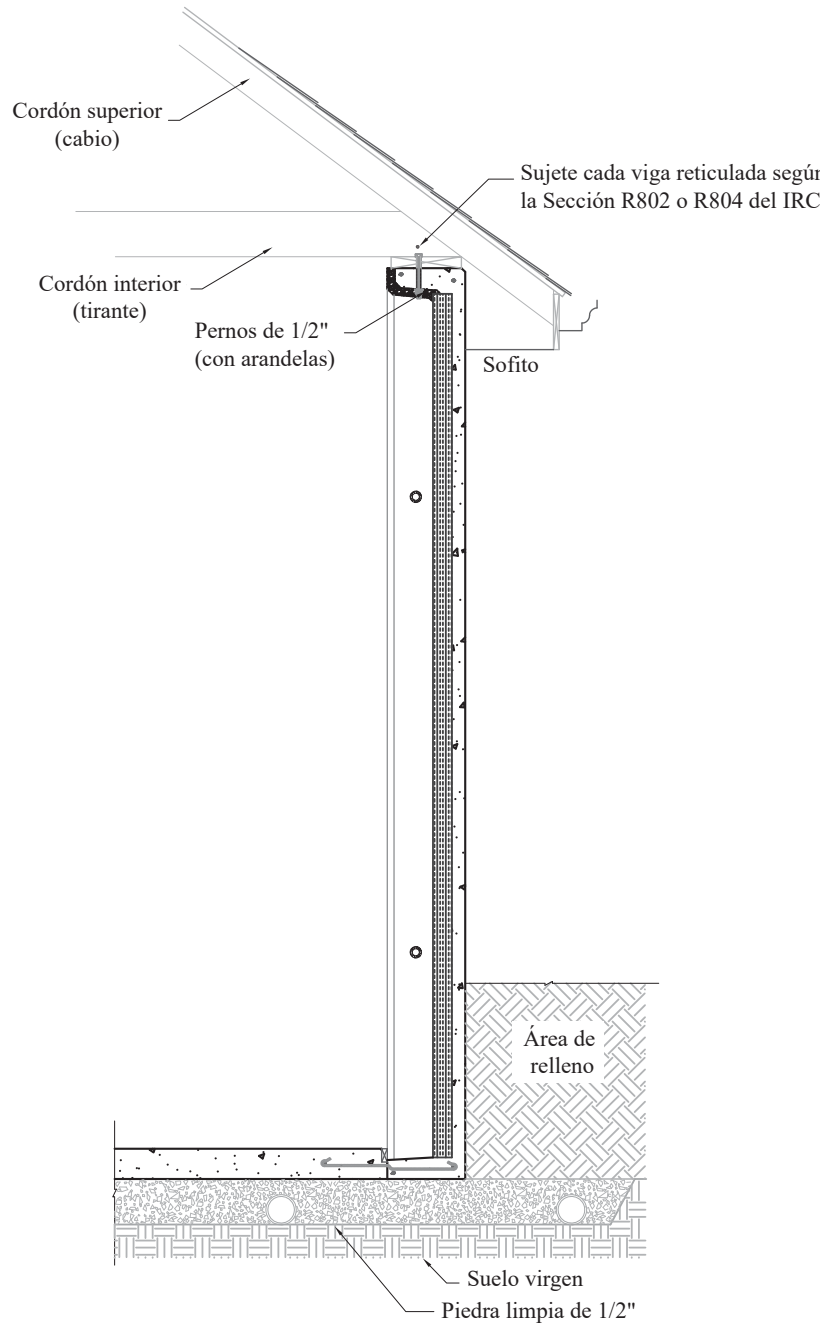
- El fabricante de los módulos puede fijar la placa durmiente en la fábrica durante la construcción modular o se puede unir la placa durmiente a la parte superior de los paneles de Superior Walls antes de la colocación modular.
- Se recomienda utilizar adhesivo de construcción entre la viga de unión de Superior Walls y la placa durmiente.
- Atornille la placa durmiente a la viga de unión superior según los requisitos de la placa durmiente de la página 24 y el plan de sujeción en la [Tabla 3](#) de la página 27.
- Las viguetas perpendiculares al muro de cimentación se deben fijar a la placa durmiente de una de estas dos maneras: (una o la otra)
  1. Clave cada vigueta firmemente a la placa durmiente con dos clavos 16d comunes (3-1/2" x 0.162") o según el código.
  2. Utilice las uniones para el armazón.
    - Clave la unión para armazón a la placa durmiente antes de fijar la estructura. (Consulte la [Tabla 4](#)).
    - La unión para armazón se encuentra entre la vigueta perimetral y la placa durmiente y se sujeta con los clavos de 1-1/2" (0.148" x 1.500") proporcionados.
    - Utilice 1 clavo en cada orificio de la unión para armazón.
- Las viguetas paralelas a los paneles de Superior Walls deben tener bloques según los requisitos de "Viguetas de piso paralelas al muro de cimentación", en la página 24, y el plan de sujeción en la [Tabla 3](#) de la página 27.
  - Coloque bloques de vigueta de 2x6 cada 48" de centro a centro. (Los bloques deben estar a 12" del interior de cada esquina). Consulte la [Tabla 3](#) en la página 27. Para obtener detalles alternativos de los bloques de vigueta, comuníquese con su representante local de Superior Walls.
  - Cuando no utilice las uniones para el armazón: Clave los bloques de viguetas final de 2x6 a la placa durmiente utilizando cinco clavos 10d. Consulte la [Figura 19](#) de la página 27 y la [Figura 20](#) de la página 28.
  - Cuando utilice las uniones para el armazón: Clave los bloques de viguetas de 2x6 firmemente entre las viguetas utilizando dos clavos 16d en cada extremo o a la placa durmiente utilizando cinco clavos 10d.
  - Agregue bloques sólidos según la [Tabla 3](#) de la página 27, como se muestra a continuación en la [Figura 29](#).
- Puede necesitar un muro de corte en ciertas condiciones de plano de piso abierto o relleno irregular. Consulte la página 36 para obtener más información.



## Detalle de la conexión de la viga reticulada de techo típica

**PRECAUCIÓN:** Según las dimensiones del plano, las condiciones del sitio y los detalles de diseño, es posible que las vigas reticuladas de techo requieran arriostramiento transversal estructural o grapas de elevación. Consulte a su profesional de diseño.

- Cuando el relleno tenga más de 24" de altura, fije una capa de OSB (7/16" mínimo) al "cordón inferior" (tirante) de las vigas reticuladas para crear un diafragma en el armazón que resista las presiones laterales.



**Figura 30**

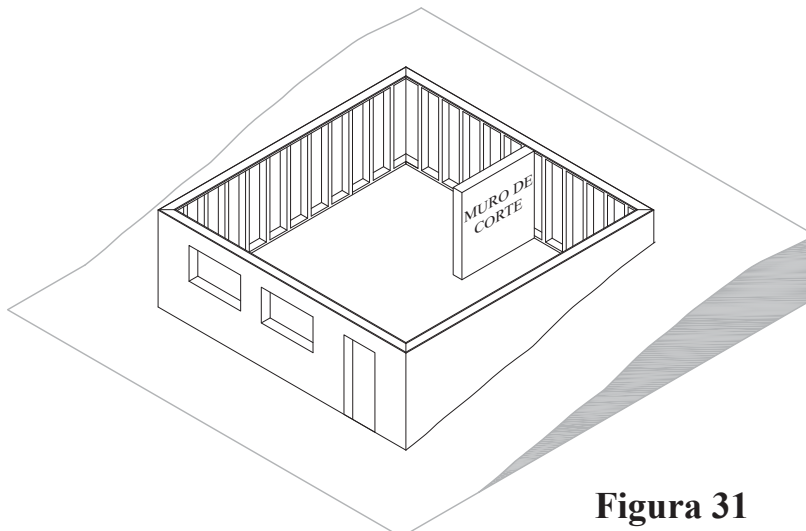
# Muros de corte

Un muro de corte es un mecanismo diseñado para proporcionar estabilidad lateral a una estructura. Puede necesitar un muro de corte en ciertas condiciones de plano de piso abierto o relleno irregular (Consulte la [Figura 31](#)). El constructor lo puede construir de madera, concreto, unidad de mampostería de concreto (CMU, por sus siglas en inglés) o acero. Si el arquitecto o ingeniero ha especificado un muro de corte para el proyecto, estas especificaciones deben estar documentadas en los planos arquitectónicos. Las especificaciones requeridas por parte del diseñador para los muros de corte consisten en, pero no se limitan a lo siguiente: Ubicación, longitud, conexión de la parte inferior del muro y conexión de la parte superior del muro.

La [Tabla 5: La Tabla de muro de corte](#) a continuación proporciona un guía para ayudar a determinar cuándo se puede necesitar un muro de corte. Cuando las longitudes de los muros máximas exceden los límites que se muestran en la [Tabla 5](#), es probable que se requiera un muro de corte y que una persona competente en la aplicación de los principios de diseño estructural implicados deba revisar el proyecto de manera individual. Otras condiciones del sitio, como caminos de entrada adyacentes u otras condiciones, pueden necesitar un muro de corte incluso cuando las longitudes de los muros no exceden las dimensiones de la [Tabla 5](#).

<b>Tabla 5: Tabla del muro de corte</b>				
<b>Longitud máxima del muro sin un muro de corte</b>				
<b>Altura del muro</b>	<b>Diferencial de la altura del relleno</b>	<b>Tipo de suelo</b>		
		SC, CL 60 lb/ft <sup>2</sup> /ft	GM, SM, GC, ML 45 lb/ft <sup>2</sup> /ft	GW, GP, SW, SP 30 lb/ft <sup>2</sup> /ft
<b>8'-2"</b>	≤ 7'-6"	27'-0"	36'-0"	54'-0"
	≤ 7'-0"	32'-0"	44'-0"	66'-0"
	≤ 6'-0"	52'-0"	70'-0"	105'-0"
<b>9'-0"</b>	≤ 8'-4"	21'-6"	29'-0"	42'-0"
	≤ 7'-0"	36'-0"	48'-0"	72'-0"
	≤ 6'-0"	58'-0"	76'-0"	116'-0"
<b>10'-0"</b>	≤ 9'-4"	18'-0"	23'-0"	34'-0"
	≤ 8'-0"	27'-0"	36'-0"	54'-0"
	≤ 7'-0"	40'-0"	54'-0"	80'-0"
	≤ 6'-0"	64'-0"	86'-0"	128'-0"

- (1) CH, MH, OL, OH y PT no son adecuadas como material de relleno.
- (2) Consulte la Tabla 1 en la página 5 para conocer la definición de clases de suelo.
- (3) Los valores asumidos del diseño lateral del suelo (psf por pie de profundidad) están en conformidad con la Tabla R401.1.1(2) del International Residential Code de 2021.
- (4) Las clases de suelo son acordes al Sistema unificado de clasificación de suelos.



**Figura 31**

# Procedimiento de dintel de hueco de escalera

Las aperturas de los huecos de las escaleras adyacentes al muro de cimentación requieren consideración especial porque a menudo producen que el muro de cimentación actúe como un muro de contención sin restricción en la parte superior del muro.

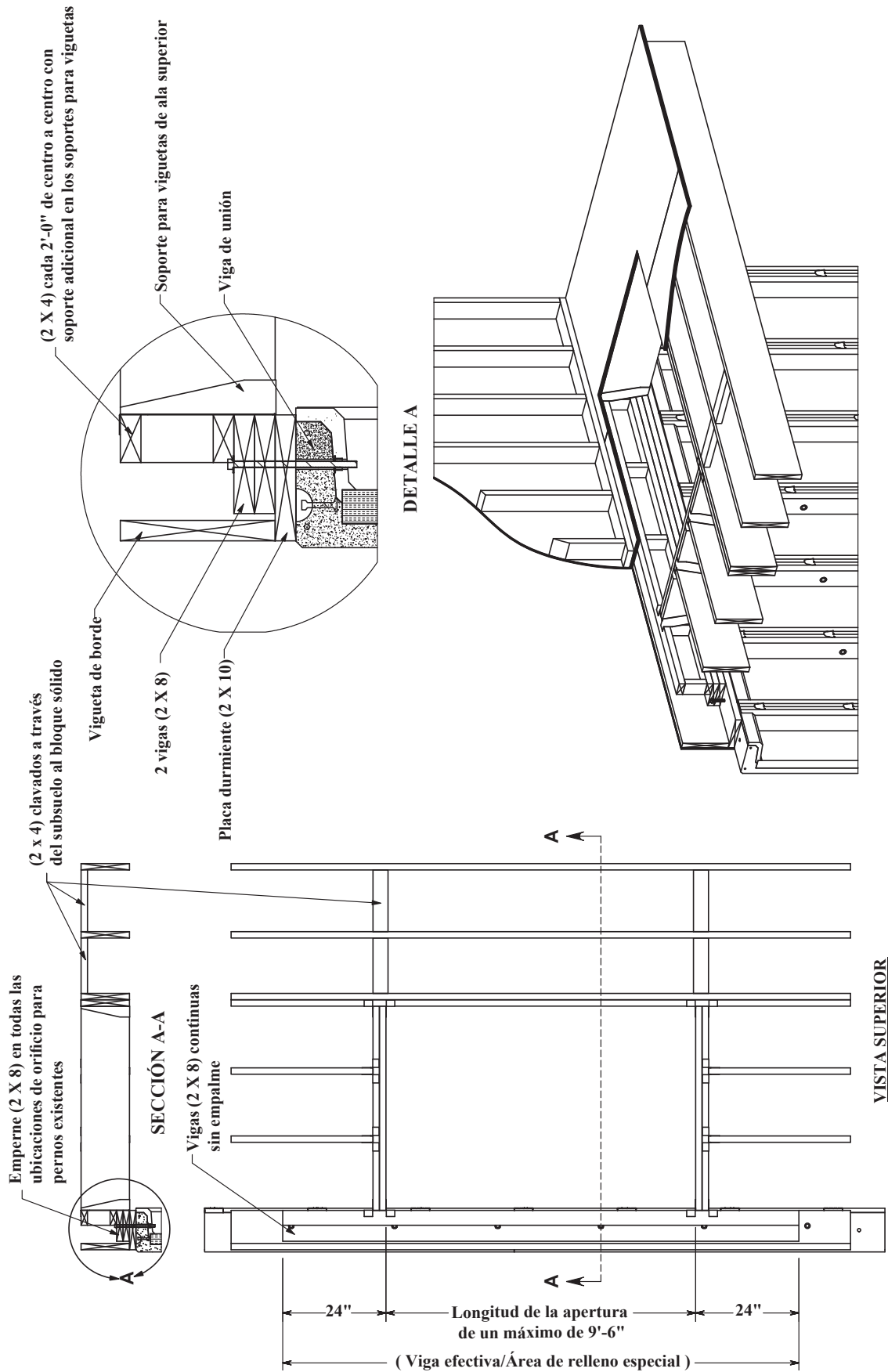
Para las aperturas de los huecos de las escaleras de hasta 9'-6" de longitud y dentro de los 8' de los paneles de los cimientos (Consulte la [Figura 32](#) y la [Figure 33](#)) (Consulte la tabla para conocer el material de relleno permitido):

- Utilice adhesivo de construcción entre la placa durmiente y la viga de unión superior del panel de Superior Walls.
- Construya una viga de apoyo (placa durmiente de 2x10 y dos 2x8), sin empalmes, 2'-0" más allá de cada extremo de la apertura del hueco de la escalera.
- Emperne la viga de apoyo con pernos de 1/2", utilizando arandelas, en cada ubicación de perno o inserción proporcionada en la viga de unión a lo largo de la viga de apoyo.
- Consulte con un ingeniero o su proveedor de Superior Walls para consultar sobre aperturas de huecos de escaleras de más de 9'6" de longitud o para conocer los detalles de reforzamiento alternativo de dinteles de hueco de escaleras.

<b>Tabla 6</b>			
<b>Material de relleno permitido para aperturas de hueco de escalera de 9'-6"</b>			
<b>Tipo de suelo</b>	<b>Altura del muro</b>		
	8'-2"	9'	10'
GW, GP, SW, SP 30 lb/ft <sup>2</sup> /ft	OK	OK	OK
GM, SM, GC, ML 45 lb/ft <sup>2</sup> /ft	OK	†	†
SC, CL 60 lb/ft <sup>2</sup> /ft	†	†	†

†: Relleno con piedra triturada limpia.  
 (1) La altura máxima del relleno es de 6" por debajo de la parte superior del muro.  
 (2) Consulte la Tabla 1 en la página 5 para conocer la definición de clases de suelo.  
 (3) Las clases de suelo CH, MH, OL, OH y PT no son adecuadas como material de relleno.

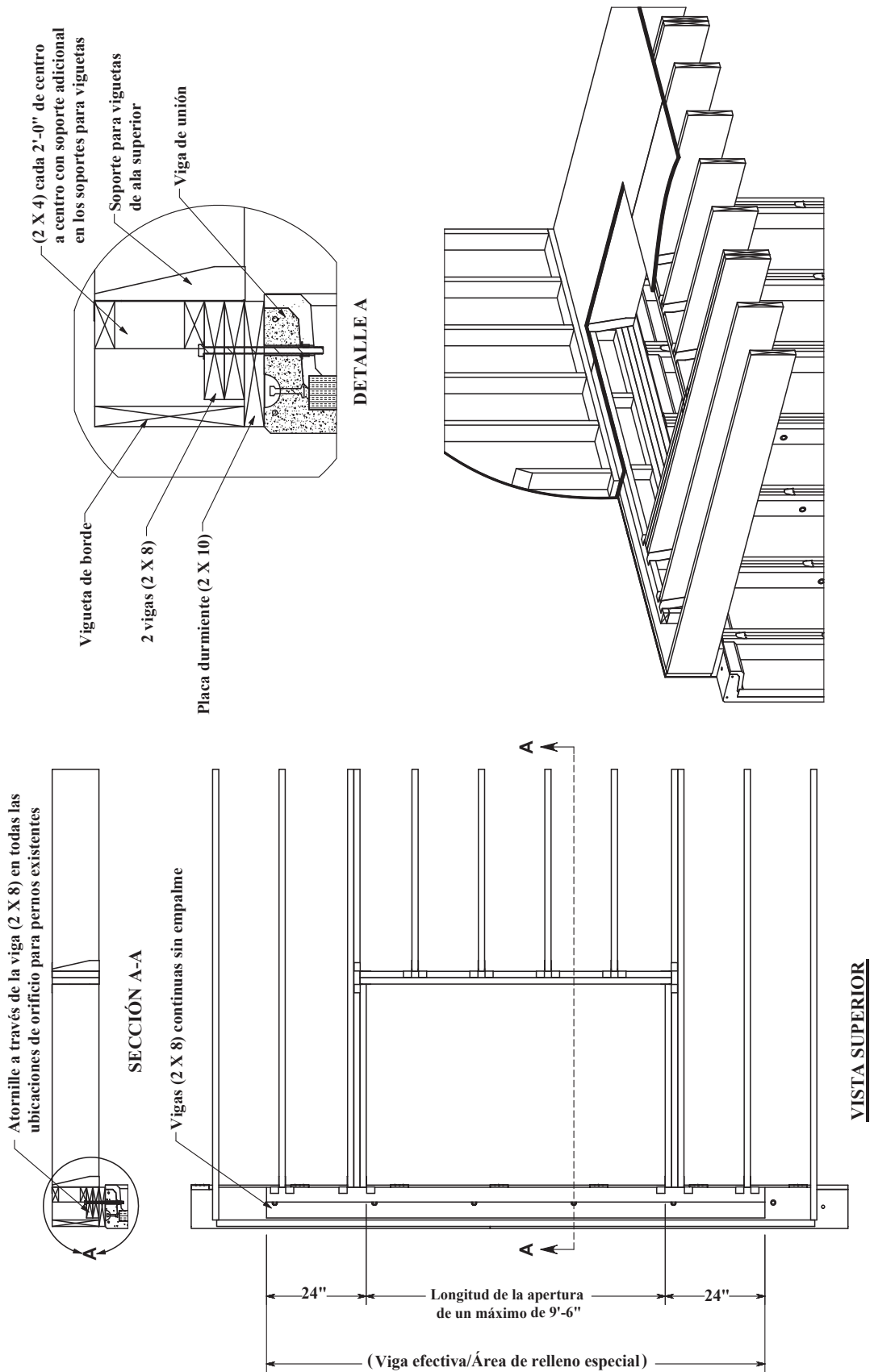
# Procedimiento de dintel de hueco de escalera: Viguetas paralelas



**Figura 32**



# Procedimiento de dintel de hueco de escalera: Viguetas perpendiculares



**Figura 33**

# Relleno

**ADVERTENCIA:** A fin de cumplir con los requisitos del código de construcción, la conexión del armazón/cubierta en la parte superior del panel de Superior Walls y la losa de piso en la parte inferior del panel de Superior Walls **DEBEN completarse antes de rellenar.**

- Es responsabilidad del constructor asegurar las condiciones adecuadas del sitio.
- **No utilice suelo expansivo o la capa superficial del suelo como relleno.** Para obtener información sobre los tipos de suelo, consulte la [Tabla 1](#) en la página 5.
- **El relleno no debe exceder las 60 libras por pie cúbico (PCF) de presión de fluido equivalente (EFP) para ninguna aplicación de Superior Walls.** [Nota: Si bien los paneles de muro Xi están preparados para soportar hasta 100 PCF, los detalles de conexión del armazón que se ilustran en este folleto no han sido evaluados para aplicaciones que superen los 60 PCF de presión de fluido equivalente o para rellenos que superen los 9'-6" de altura.]
- Cuando el relleno supere las 60 libras por pie cúbico (PCF) de presión de fluido equivalente (EFP) o cuando los paneles de muros superen los 10' de altura, consulte con un profesional de diseño u otra persona competente en la aplicación de los principios de diseño estructural implicados.
- La altura máxima permitida de relleno es de 6" por debajo de la parte superior del panel de Superior Walls.
- Siempre incline el suelo alejado de los cimientos de acuerdo con el código local o no menos de 6" de caída dentro de los primeros 10 pies.
- Proporcione canaletas para lluvia, bajantes y desagües que funcionen. **Los bajantes NO deben dirigirse al drenaje de los cimientos.**
- Permitir que equipos pesados operen cerca de los muros rellenos puede afectar de manera adversa a los paneles de Superior Walls.
- En una situación donde hay más relleno adentro que afuera, el diferencial máximo es de 36". (Se le puede agregar un refuerzo adicional a la mayoría de los paneles de Superior Walls para aplicaciones de productos que requieren un diferencial de relleno mayor que 36". Se deben consultar los requisitos adicionales con el representante de Superior Walls antes de la fabricación del panel).

**Superior Walls no permite la utilización de esta excepción.**

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R401.3

**R401.3 Drenaje.** El drenaje superficial se debe desviar a un sistema de drenaje pluvial u otro punto de recolección *aprobado* que no ocasione peligro. Los *terrenos* deben nivelarse para que drenen el agua superficial alejado de los muros de cimentación. El *nivel de terreno* debe caer no menos que 6 pulgadas (152 mm) dentro de los primeros 10 pies (3048 mm).

Excepción: Consulte el código para conocer las excepciones.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R404.1.6

**R404.1.6 Altura por encima del nivel del terreno terminado.** Los muros de cimentación de concreto y mampostería se deben extender sobre el *nivel del terreno* terminado adyacente a los cimientos en todos los puntos no menos de 4 pulgadas (102 mm) donde se utiliza revestimiento de mampostería y no menos de 6 pulgadas (152 mm) en otros lugares.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R404.1.7

**R404.1.7 Colocación del relleno.** El relleno no se debe colocar contra el muro hasta que este tenga la suficiente resistencia y se haya fijado al piso de arriba o se haya apuntalado lo suficiente para prevenir que el relleno lo dañe.

Excepción: No se requieren arriostramiento para muros que soportan menos de 4 pies (1219 mm) de relleno desbalanceado.

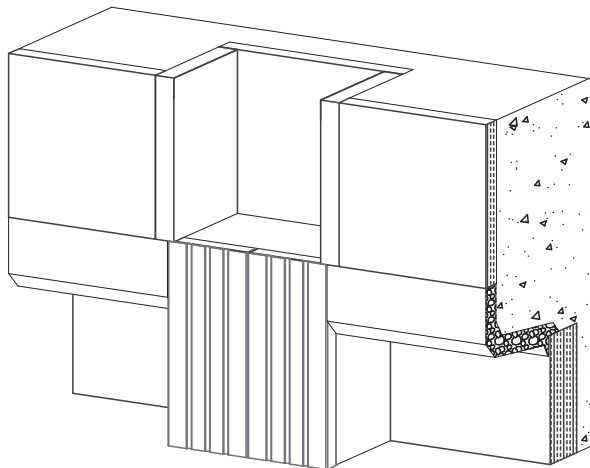
# Carga puntual

Es importante identificar cualquier carga concentrada que se apoye directamente sobre la placa durmiente o la viga de unión.

- Cuando realice el pedido, identifique las cargas concentradas para que la fábrica pueda evaluar la carga para proporcionar los miembros estructurales adecuados para soportarla.
- Las cargas concentradas que se deben considerar incluyen lo siguiente:
  - a) una carga que supere la carga del proyecto distribuida uniformemente en el muro
  - b) cualquier carga aislada, como una carga de columna

# Cajas para viga

Las cajas para viga están diseñadas para soportar las vigas que se ubicarán debajo de las viguetas del piso. Cuando realice el pedido, **siempre especifique la ubicación, el tamaño (ancho y alto) y la carga de diseño.**



**Figura 34**

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R606.6.3

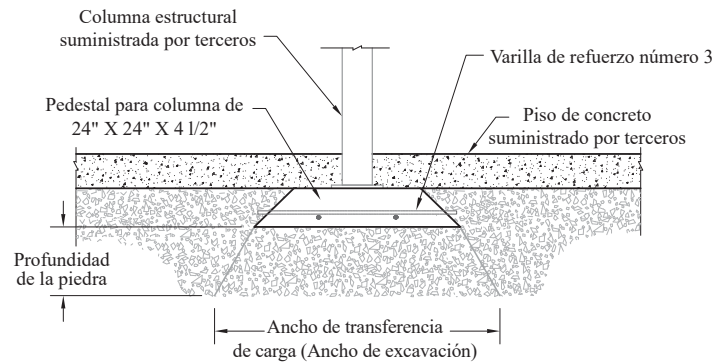
**R606.6.3 Soportes de vigas.** Las vigas, jácenas u otras cargas concentradas soportadas por un muro o columna deben tener un soporte de no menos de 3 pulgadas (76 mm) de largo medido paralelo a la viga sobre *mampostería sólida* de no menos de 4 pulgadas (102 mm) de espesor o sobre una placa de soporte de metal de diseño y dimensiones adecuadas para distribuir la carga de manera segura, o sobre un miembro de mampostería reforzado continuo que sobresalga no menos de 4 pulgadas (102 mm) de la cara del muro.

# Pedestales prefabricados para columnas

- Las siguientes tablas de pedestales prefabricados para columnas solo aplican a pedestales que cumplan con las especificaciones de Superior Walls. Para elementos de zapata diseñados localmente, siga las instrucciones del profesional de diseño implicado.
- Los pedestales prefabricados para columnas se pueden ordenar para el soporte de columnas diseñadas para las cargas indicadas en las siguientes tablas.
- La piedra triturada debe compactarse en capas de 8" con una placa vibratoria.\*\*
- La "profundidad de la piedra" supone piedra triturada limpia de 1/2", debajo del pedestal, en suelo virgen. Tenga en cuenta los requisitos de la profundidad de la piedra y la capacidad de soporte del suelo al momento de seleccionar.
- Los valores de capacidad suponen que la carga está centrada en el pedestal y que la base de la columna tiene un mínimo de 6" cuadradas.
- Se permite la interpolación para otros valores de soporte del suelo.
- La capacidad se analizó de acuerdo con ACI 318-05.\*

<b>Tabla 7</b>					
<b>Pedestal para columna prefabricado de 2' x 2' x 4-1/2"</b>					
Profundidad de la piedra	Ancho de excavación (mínimo)	Carga permitida (lb) (Según la capacidad de soporte del suelo)			
		Suelo de 1500 psf	Suelo de 2000 psf	Suelo de 3000 psf	Suelo de 4000 psf
2"	2'-3"	7,210	9,614	14,421	15,400*
4"	2'-5"	8,532	11,375	15,400*	15,400*
6"	2'-7"	9,964	13,285	15,400*	15,400*
8"	2'-10"	11,508	15,344	15,400*	15,400*
10" **	3'-0"	13,162	15,400*	15,400*	15,400*
12" **	3'-2"	14,928	15,400*	15,400*	15,400*
14" **	3'-5"	15,400*	15,400*	15,400*	15,400*

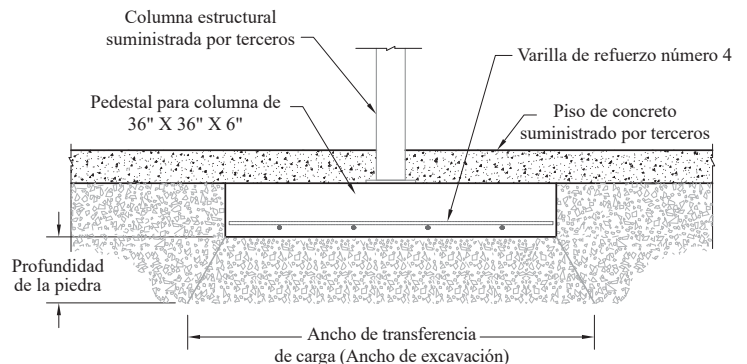
\* Indica el límite del pedestal  
\*\* La piedra triturada debe compactarse en capas de 8" con una placa vibratoria.



**Figura 35**

<b>Tabla 8</b>					
<b>Pedestal para columna prefabricado de 3' x 3' x 6"</b>					
Profundidad de la piedra	Ancho de excavación (mínimo)	Carga permitida (lb) (Según la capacidad de soporte del suelo)			
		Suelo de 1500 psf	Suelo de 2000 psf	Suelo de 3000 psf	Suelo de 4000 psf
0"	3'-0"	13,500	18,000	27,000	28,000*
2"	3'-3"	15,288	20,383	28,000*	28,000*
4"	3'-5"	17,186	22,915	28,000*	28,000*
6"	3'-7"	19,196	25,595	28,000*	28,000*
8"	3'-10"	21,317	28,000*	28,000*	28,000*
10" **	4'-0"	23,549	28,000*	28,000*	28,000*
12" **	4'-2"	25,892	28,000*	28,000*	28,000*
14" **	4'-5"	28,000*	28,000*	28,000*	28,000*

\* Indica el límite del pedestal  
\*\* La piedra triturada debe compactarse en capas de 8" con una placa vibratoria.

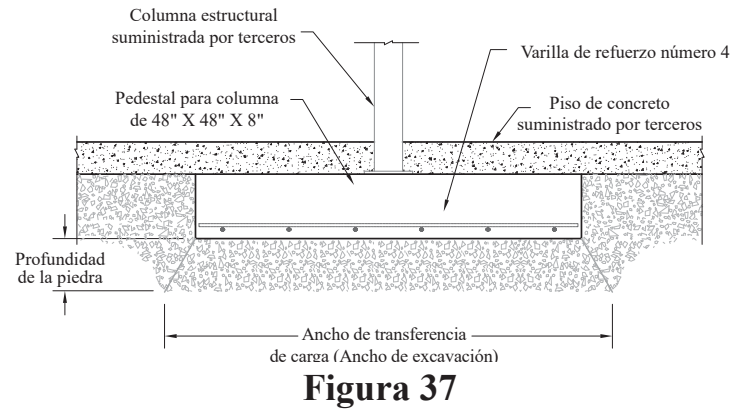


**Figura 36**

## Pedestales prefabricados para columnas (continuación)

<b>Tabla 9</b>					
<b>Pedestal para columna prefabricado de 4' x 4' x 8"</b>					
Profundidad de la piedra	Ancho de excavación (mínimo)	Carga permitida (lb) (Según la capacidad de soporte del suelo)			
		Suelo de 1500 psf	Suelo de 2000 psf	Suelo de 3000 psf	Suelo de 4000 psf
0"	4'-0"	24,000	32,000	41,366*	41,366*
2"	4'-3"	26,365	35,153	41,366*	41,366*
4"	4'-5"	28,841	38,455	41,366*	41,366*
6"	4'-7"	31,428	41,366*	41,366*	41,366*
8"	4'-10"	34,126	41,366*	41,366*	41,366*
10" **	5'-0"	36,936	41,366*	41,366*	41,366*
12" **	5'-2"	39,856	41,366*	41,366*	41,366*
14" **	5'-5"	41,366*	41,366*	41,366*	41,366*

\* Indica el límite del pedestal  
 \*\* La piedra triturada debe compactarse en capas de 8" con una placa vibratoria.



**Figura 37**

# Salientes de apoyo

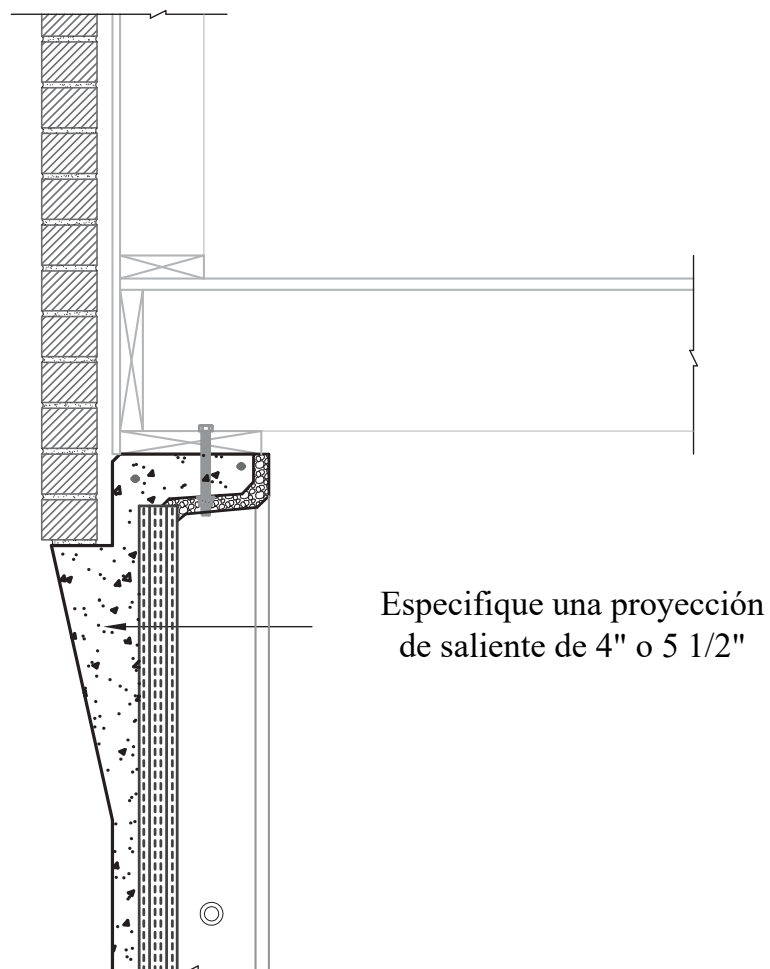
- Puede especificar una proyección de 4" o 5-1/2" para que los salientes soporten:
  - Revestimientos de ladrillo o piedra
  - Muros colindantes
  - Vertidos de piso de garaje, pórtico o patio

Los salientes pueden ser continuos o intermitentes. Se debe especificar la ubicación vertical y horizontal de los salientes.

- Se necesitan tirantes de muro cuando el saliente está diseñado para soportar revestimientos de mampostería y está a 16" o más por debajo de la parte superior del panel de Superior Walls.
- Los salientes de apoyo de 4" y 5-1/2" son aptos para 2,900 libras por pie lineal (para conocer las capacidades del muro Ui, consulte la página 45).
- Consulte la referencia del código de construcción para conocer los requisitos de tapajuntas.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R703.8

**R703.8 Revestimiento de mampostería y piedra anclado, general.** Consulte el código para conocer los requisitos.



**Figura 38**

# Muro Ui (muro sin aislamiento)

- Este tipo de muro se utiliza principalmente para muros aislantes de heladas para garajes.
- No se requiere drenaje perimetral en aplicaciones de muros aislantes de heladas que están debajo de la línea de heladas.
- Comuníquese con su representante local de Superior Walls para conocer las dimensiones de la parte superior del muro disponibles.

## Directrices del muro Ui:

Capacidad de carga uniforme máxima en la parte superior de los paneles de muro Ui:

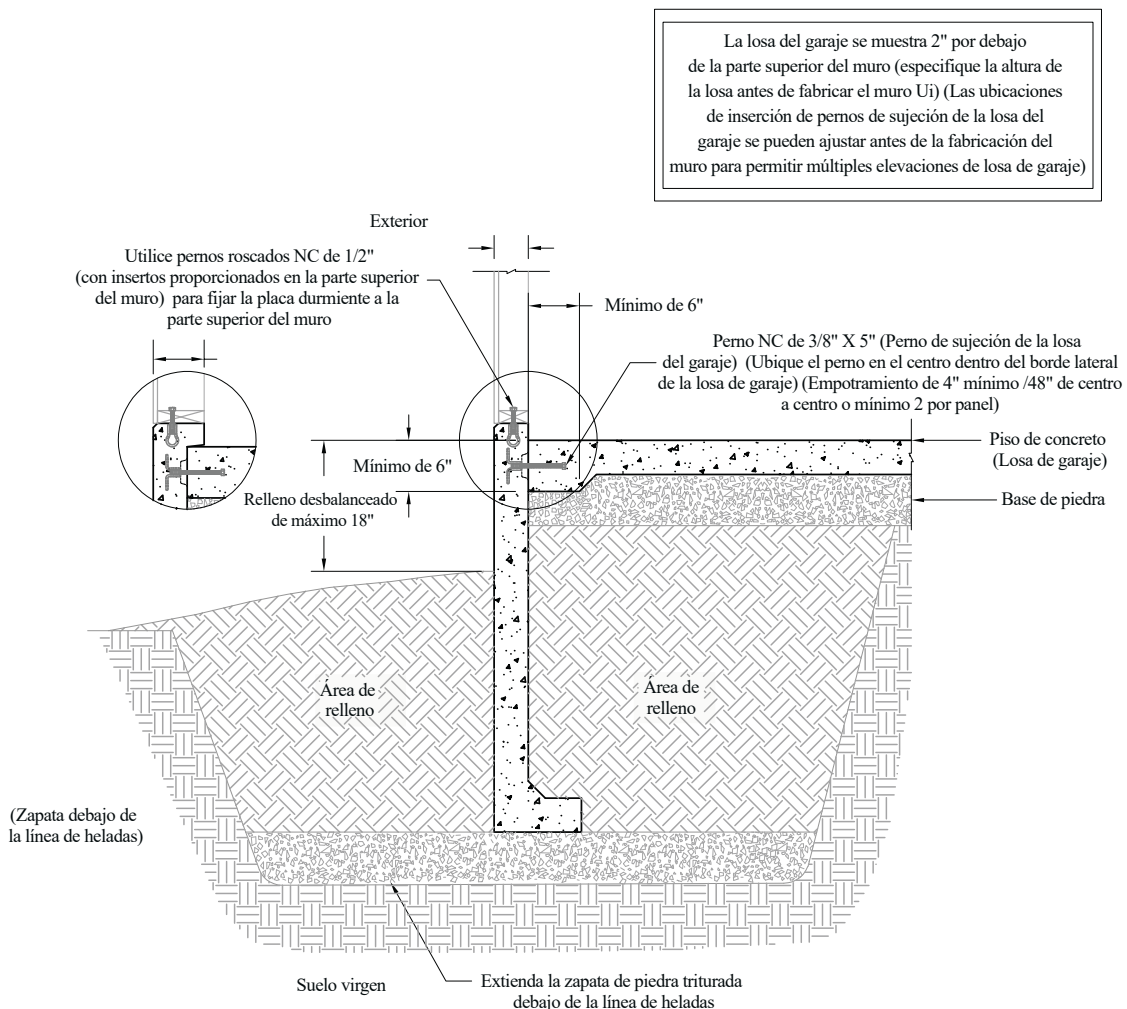
- 2700 libras por pie lineal (PLF) o
- 1550 libras por pie lineal (PLF) con la adición de un saliente de apoyo (solo 4" de proyección) con una capacidad de carga máxima de 400 PLF en el saliente de apoyo.

Requisitos de la losa de garaje:

- Losa lateral (ancho mínimo de 6" y profundidad mínima de 6" en el borde de la losa).
- Pernos de sujeción de la losa del garaje de 3/8" x 5", espaciados 1 por cada 48" para toda la longitud del muro.

Requisitos de relleno:

- Relleno desbalanceado de máximo 18"

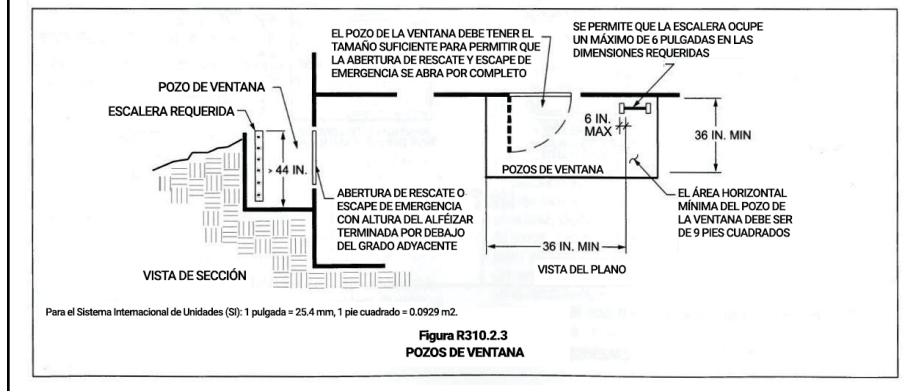
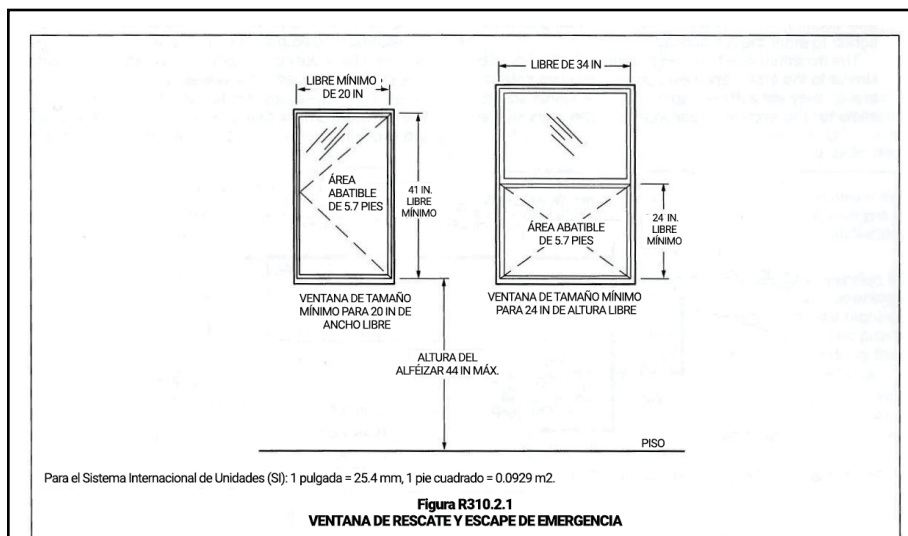


**Figura 39**

# Salidas

## Aberturas de rescate y escape de emergencia

- Consulte con el oficial del código respecto a los requisitos de salida aplicables.
- El profesional de diseño o representante de Superior Walls puede proporcionarle asesoramiento sobre las opciones de salida específicas para su sitio de trabajo.
- Es posible que los accesorios de productos de salida (es decir, pozos de ventana, rejillas, cubiertas, mamparas, etc.) estén disponibles a través de su proveedor local de Superior Walls para complementar los paneles de Superior Walls.
- Considere construir los paneles de Superior Walls para que se adapten a los requisitos de abertura de salida/rescate y escape de emergencia para planes de construcción futuros.
- Los pozos de ventana se deben diseñar para que tengan un drenaje adecuado.



(2.º comentario del International Residential Code® de 2018)

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R310.1

**R310.1 Abertura de rescate y escape de emergencia requerida.** Los sótanos, áticos habitables y todos los dormitorios deben tener no menos de una abertura de rescate y escape de emergencia funcional... Consulte el código para conocer las excepciones y los requisitos adicionales.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R310.2.1

**R310.2.1 Área de abertura mínima.** Las aberturas de rescate y escape de emergencia deben tener una abertura libre neta de no menos de 5.7 pies cuadrados (0.530 m<sup>2</sup>)... Consulte el código para conocer las excepciones y los requisitos adicionales.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R310.4

**R310.4 Pozos.** Una abertura de rescate y escape de emergencia donde la parte inferior de la abertura libre está por debajo del nivel del terreno adyacente se debe proporcionar con un pozo conforme a las Secciones R310.4.1 a la R310.4.4.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R310.4.3

**R310.4.3 Drenaje.** Los pozos de salida se deben diseñar para que tengan un drenaje adecuado. Consulte el código para conocer las excepciones y los requisitos adicionales.

Referencia del código:  
IRC 2021 Sección: R311.1

**R311.1 Medios de salida.** Las viviendas deben proporcionarse con medios de salida de acuerdo con esta sección.

Consulte el código para conocer los requisitos de salida para los recintos con mamparas y para las ventanas y puertas de un sótano al exterior.



Se pueden descargar copias adicionales de esta guía para el propietario en [www.superiorwalls.com](http://www.superiorwalls.com). Para acceder a recursos técnicos adicionales, consulte <https://www.superiorwalls.com/resources/documents-center/>.

## Control de la humedad y la condensación

Los métodos de construcción modernos han dado como resultado casas más compactas y de mayor eficiencia energética que requieren una planificación para el control de la humedad y la condensación. Debido a que el panel de muro de Superior Walls está construido con una mezcla de concreto de alto rendimiento y revestido con aislante de espuma de celdas cerradas, se evita la libre circulación de humedad a través del panel del muro. Si bien esto es un aspecto positivo cuando se busca mantener el agua subterránea alejada del sótano, también actúa para mantener el vapor de humedad dentro de la casa.

En ciertas condiciones de humedad interior alta y temperaturas exteriores bajas, es posible que se forme condensación en la superficie interior del panel de Superior Walls. La condensación puede ocurrir cada vez que el aire húmedo entra en contacto con una superficie que tiene una temperatura menor que el punto de condensación del aire.

La condensación se puede controlar de varias maneras:

1. Reduciendo la cantidad de humedad en el aire:
  - a. Limite las fuentes o actividades que producen humedad como secadores de ropa sin ventilación o jacuzzis.
  - b. Utilice un deshumidificador.
2. Evitando que la humedad llegue a la superficie del muro fría:
  - a. Retire el aire húmedo con un extractor de aire u otra ventilación.
3. Aumentando la temperatura de la habitación:
  - a. Agregue calor y el aire retendrá más humedad.
  - b. Aumente la temperatura de la habitación y también aumentará la temperatura de la superficie del muro.

**Para obtener información técnica adicional, consulte la sección de Technical Resources (recursos técnicos) de nuestro sitio web:**

<https://www.superiorwalls.com/resources/documents-center/>

Por lo general, es más efectivo utilizar más de uno de estos métodos para controlar de manera efectiva la condensación.

## Aislante de espuma del “equipo original”

La mayoría de los productos de Superior Walls se prueban para cumplir con los requisitos de la Sección R316 (Espuma plástica) del International Residential Code de 2021. No se requiere una barrera térmica adicional A MENOS QUE el producto tenga una etiqueta donde indique que requiere una barrera térmica o se le haya agregado un aislante de espuma adicional después de que se fabricó el panel.

## Mantenimiento exterior

- **Nivelación:** Incline el suelo alejado de la casa un mínimo de 6 pulgadas dentro de los primeros 10 pies del muro (el código de construcción local puede requerir una inclinación adicional). Vuelva a nivelar si el suelo se asienta con el tiempo.
- **Canaletas y bajantes:** Mantenga las canaletas y los bajantes libres de hojas y escombros. Se deben utilizar bloques antisalpicaduras o extensiones de bajantes para desviar el agua lejos de los cimientos.
- **Grietas por contracción:** Las grietas por contracción son bastante comunes en los productos de concreto. No representan una amenaza de daño estructural o riesgo de fugas. Este tipo de grieta por lo general ocurre durante el proceso de curado, normalmente tiene menos de 1/16” de ancho y se limita a la superficie del muro. No necesita ningún tipo de reparación. Sin embargo, si se desea, se pueden realizar tratamientos estéticos utilizando un material tipo estuco o pintura de mampostería.
- **Sellado:** El sellado debajo del nivel del suelo que no esté expuesto a la luz UV no requerirá mantenimiento. El sellado en las juntas de los muros expuestos a la luz UV por encima del nivel del suelo pueden decolorarse o agrietarse en la superficie. Si ocurren daños por rayos UV, las juntas se pueden volver a sellar con un sellador de mampostería de poliuretano monocomponente de calidad.

**¿Todavía tiene dudas?** Comuníquese con el representante de Superior Walls para que responda sus preguntas. Encuentre su representante local en [www.superiorwalls.com](http://www.superiorwalls.com) utilizando el enlace “Find Your Authorized Dealer” (Encuentre su distribuidor autorizado). Para obtener más información y detalles técnicos, consulte la sección de Technical Resources (Recursos técnicos) de nuestro sitio web en <https://www.superiorwalls.com/resources/documents-center/>.

Se pueden descargar copias adicionales de esta hoja en [www.superiorwalls.com](http://www.superiorwalls.com). Para acceder a recursos técnicos adicionales, consulte <https://www.superiorwalls.com/resources/documents-center/>.

## Acabado interior de paneles de Superior Walls

- **Montantes de esquina y bloques:** Siempre utilice madera tratada con conservantes para montantes de esquina y clavadoras colocadas contra el concreto. Para las áreas donde habrá objetos sujetos a los muros terminados entre los montantes existentes, instale bloques de madera apropiados. (Es decir, para las barras de cortinas, gabinetes, topes de puertas o ubicaciones de accesorios eléctricos y de plomería).
- **Cableado y plomería:** Utilice los orificios prefabricados en los montantes para instalar todo el cableado eléctrico y las líneas de plomería pequeñas según los códigos locales. Los orificios pueden taladrarse a través de la viga de unión superior para las bajadas de plomería y cableado.
- **Tablas de yeso (“Drywall”, en inglés) y acabados interiores:** Después de que los montantes de esquina y todos los bloques estén en su lugar, los paneles de Superior Walls están listos para las tablas de yeso. Se recomienda utilizar tablas de yeso regulares de ½” para abarcar el espacio entre montantes. Es mejor dejar un espacio de ½” entre el piso de concreto y la parte inferior de la tabla de yeso para evitar que la tabla absorba humedad. Esta humedad puede causar el deterioro de la tabla de yeso y problemas con el acabado de la pintura. Sujete la tabla de yeso con tornillos para tablas de yeso de 1” (rosca fina y punta afilada). Se debe aplicar una tira sólida de adhesivo de construcción a la viga de unión superior y a la cara del montante. El uso de paneles u otros productos similares debe ir acompañado de una capa de tabla de yeso.
- **Orificios exteriores en los paneles de Superior Wall:** Cualquier orificio exterior que pueda ser necesario para elementos como líneas de suelo para sanitarios, cables de entrada de servicio eléctrico o conductos de chimeneas, se debe hacer entre los montantes de los paneles de Superior Walls, siguiendo estos simples procedimientos:
  1. Retire el aislante del interior del panel de muro y perforo un orificio guía en la ubicación del orificio, desde el interior hacia el exterior.
  2. Para orificios pequeños, utilice una broca sacanúcleos y un taladro percutor, y siempre trabaje desde el exterior del muro.
  3. Para orificios más grandes, primero trace la circunferencia del orificio deseado. Luego, perforo una serie de orificios alrededor del perímetro del trazado desde el exterior del muro.
  4. Utilice un cincel, de afuera hacia adentro, para retirar el concreto.
  5. Después de instalar la tubería, aplique un sellador monocomponente de poliuretano alrededor de la tubería en el lado interior.
  6. Termine sellando el exterior (tubería al concreto) con un sellador monocomponente de poliuretano.

## Añadiendo de aislante a un panel de Superior Walls

Existen dos métodos de aislamiento que producirán, de manera consistente, resultados satisfactorios y evitarán que se forme condensación dentro de la cavidad del muro:

- Espuma de poliuretano de 2 componentes en aerosol. Este es un material de celda cerrada e impide por completo la penetración de la humedad a la cavidad. Se puede obtener de forma profesional o como un kit para que lo arme usted mismo. Varios de estos kits están disponibles en internet. La espuma se puede aplicar al espesor requerido para lograr el valor R deseado.
- Agregue láminas de espuma de poliestireno extruido/expandido entre los montantes y selle entre la lámina de espuma y los montantes con poliuretano en lata (del tipo de “Great Stuff”). La lámina de espuma de poliestireno es de celda cerrada; la humedad no puede pasar a través de esta y, cuando se utiliza junto con la espuma en lata, impide por completo la penetración de la humedad a la cavidad. Esta lámina de espuma está disponible para el mercado de bricolaje (DIY, en inglés), al igual que la espuma de poliuretano en lata.

En términos generales, después de agregar cualquier tipo de aislante de espuma expuesto al interior de un montaje de muro, el código de construcción requiere que cubra el aislante con una barrera térmica para protegerlo del fuego (consulte el código de construcción local para obtener más detalles).

Cuando agregue otros tipos de aislantes a un panel de muro de Superior Walls, es importante que tenga en cuenta dos factores para asegurarse de que el vapor de agua no se condense dentro de la cavidad del muro:

1. Controlar el contenido de humedad del aire atrapado en la cavidad mientras se agrega el aislante. (Se recomienda utilizar un deshumidificador).
2. Restringir que aire cargado de humedad ingrese a la cavidad desde el espacio habitable o desde la tierra debajo del muro. (Esto se puede lograr mediante el uso de pinturas, selladores y espumas en aerosol. Los drenajes al exterior requieren una válvula de contracorriente en la línea de drenaje para prevenir el contraflujo de aire húmedo).

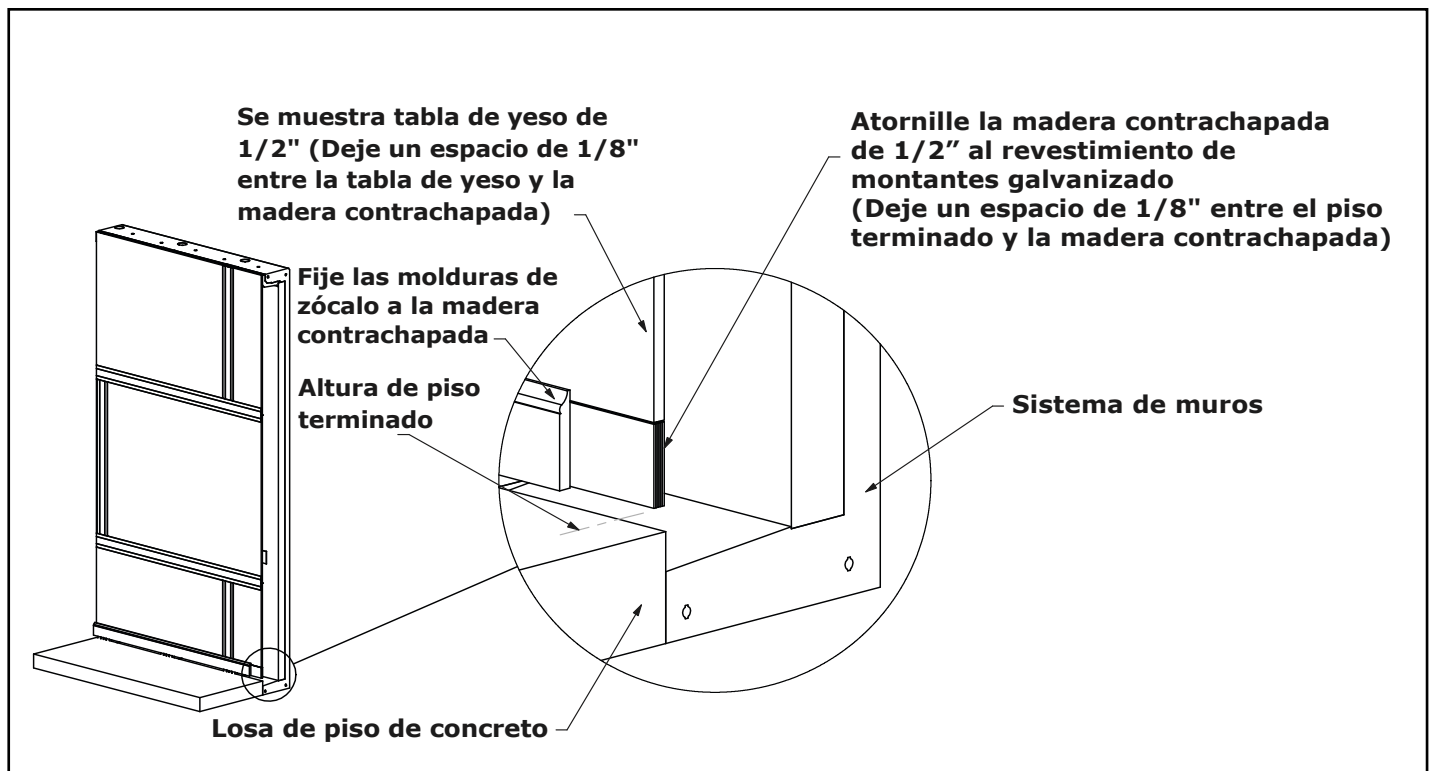
Lo fundamental es evitar el ingreso de humedad en la cavidad de los montantes.

- Los bloques de fibra de vidrio, la celulosa, Icynene® u otros materiales pueden actuar de manera satisfactoria si las consideraciones mencionadas anteriormente se abordan de manera adecuada.

**NOTA:** Esta información es de carácter general y es posible que no pueda aplicarse en todas las situaciones. Su profesional de diseño (es decir, el constructor, arquitecto, ingeniero o proveedor) puede ayudarlo en condiciones especiales. Si tiene dudas, solicite asesoramiento sobre su aplicación en particular.

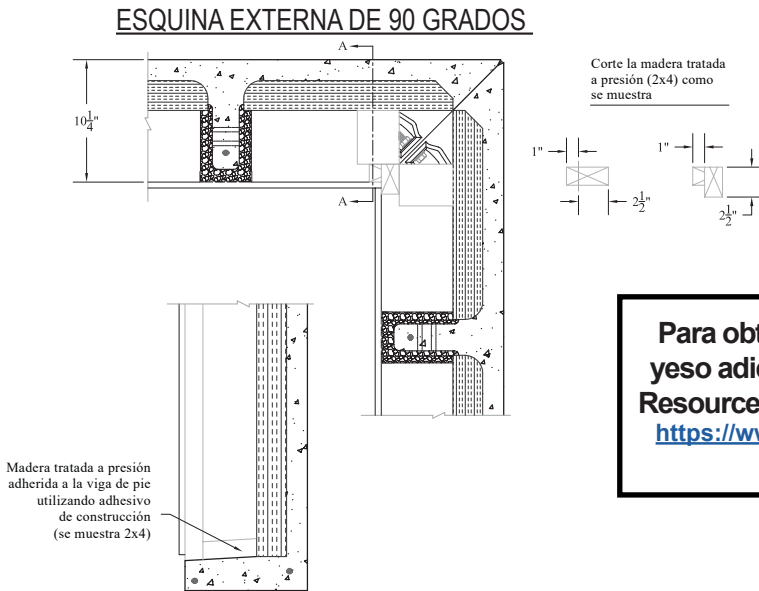
## Colocación de tablas de yeso y zócalos

El siguiente es un método posible para instalar zócalos en un panel de muro Xi. Otros métodos pueden ser aceptables.



## Detalles de los bloques de tablas de yeso

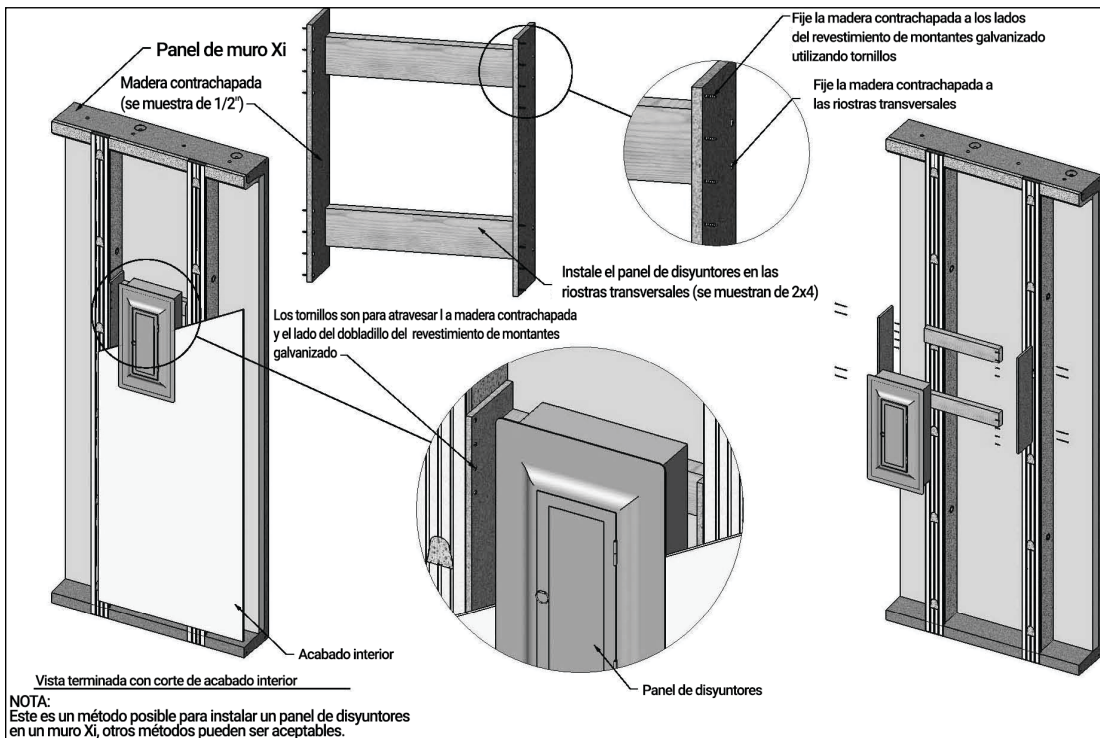
El siguiente detalle proporciona un posible método que se puede utilizar para el armazón de las esquinas de los paneles de Superior Walls para unir tablas de yeso. Se puede utilizar un método similar o la combinación de montantes atornillados tratados a presión de 2x6 (a los lados de los montantes de Superior Walls utilizando los orificios de cavidades prefabricados) con piezas de bloques horizontales para crear puntos de sujeción para elementos pesados como soportes para televisores o estanterías. Cualquier bloque o clavadora adicional requerida se debe instalar antes de las tablas de yeso.



Para obtener detalles de los bloques de tablas de yeso adicionales, consulte la sección de Technical Resources (recursos técnicos) de nuestro sitio web: <https://www.superiorwalls.com/resources/documents-center/>

## Conexión de un panel de disyuntores

El siguiente es un posible método para instalar un panel de disyuntores en un panel de muro Xi. Otros métodos pueden ser aceptables.



**¿Todavía tiene dudas?** Comuníquese con el representante de Superior Walls para que responda sus preguntas. Encuentre su representante local en [www.superiorwalls.com](http://www.superiorwalls.com) utilizando el enlace "Find Your Authorized Dealer" (Encuentre su distribuidor autorizado). Para obtener más información y detalles técnicos, consulte la sección de Technical Resources (Recursos técnicos) de nuestro sitio web en [www.superiorwalls.com/resources/documents-center/](http://www.superiorwalls.com/resources/documents-center/).

# LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL CONSTRUCTOR

Rev: 01/2022

Para ser utilizado por constructores y contratistas generales para asegurar el correcto diseño, construcción, instalación y rendimiento de los cimientos. Todas las referencias a las páginas que se realizan a continuación utilizan el Builder Guideline Booklet de Superior Walls of America (actualizado en enero de 2022) y el International Residential Code de 2021. Se pueden descargar copias adicionales de esta lista de verificación en [www.superiorwalls.com](http://www.superiorwalls.com).

1. Proporcione a su representante local de Superior Walls lo siguiente:

- Planos y elevaciones
- Carga de diseño (libras totales) por pie lineal sobre los cimientos
- Ubicaciones, tamaños y cargas puntuales de vigas y columnas
- Ubicaciones y cargas puntuales adicionales
- Ubicaciones de ventanas y puertas, tamaños de apertura aproximada y estilo de apertura
- Requisitos de salida (Aberturas de rescate y escape de emergencia)
- Acabados exteriores que requieren salientes de apoyo
- Ubicaciones de huecos de escaleras interiores, tamaños de apertura (afecta la longitud de los paneles)
- Condiciones de relleno interior
- Especificaciones del sistema de entrada al sótano exterior
- Detalles de chimenea

2. Prepare el sitio:

- Permisos de construcción e inspecciones
- Verificación del suelo
- Excavación
- Colocación de zapatas de piedra triturada
- Colocación de tubería de drenaje y pozo de sumidero o drenaje al exterior
- Instalación de membrana de filtro
- Prácticas para clima frío
- Ubicación de clavijas de esquina de construcción y establecimiento de la pendiente
- Accesibilidad del sitio: acceso para camiones y grúas, área de descarga de remolques, plataformas para grúas
- Instalación de placa durmiente y accesorios de armazón
- Relleno después de verter el piso de concreto y completar la conexión del armazón/cubierta

**Para obtener información técnica adicional, consulte la sección de Technical Resources (recursos técnicos) de nuestro sitio web:**

<https://www.superiorwalls.com/resources/documents-center/>

3. Proporcione la lista de verificación del Builder Guideline Booklet para:

- Excavación
- Piso de concreto
- Armazón
- Inspección

4. Proporcione los planos aprobados (Fecha: \_\_\_\_\_ Revisión: \_\_\_\_\_) para:

- Excavación
- Concreto
- Armazón

5. Características del suelo

- Determine el tipo (clase de suelo) \_\_\_\_\_ y presión de soporte de carga permitida \_\_\_\_\_ (Tabla 1 en pág. 5)
- Determine la carga de la zapata combinada por pie lineal \_\_\_\_\_ (Carga de muro uniforme) (Tabla 2 en pág. 6)

6. Zapata de piedra triturada (pág. 6)

- Determine la profundidad de la piedra (Tabla n.º 2 en pág. 6) \_\_\_\_\_
- Comuníquese la profundidad de la piedra al excavador

7. Excavación (pág. 7)

- Proporcione elevaciones
- Coloque las clavijas de esquina
- Comuníquese al excavador: las necesidades de accesibilidad del sitio (camiones y grúa)

8. Sistema de drenaje y drenaje al exterior o sumidero (pág. 6, 7 y 8)

- Comuníquese al excavador: colocación de la tubería de drenaje perforada en referencia a la ubicación de las clavijas de esquina

(Figura 2 en pág. 6, Drenaje de los cimientos en pág. 8)

- Comuníquese al excavador: la ubicación del drenaje al exterior y de la válvula de contracorriente (pág. 8) o ubicación de los tanques de acumulación de sumidero
- Instale la membrana de filtro. (pág. 8)

9. Muros de corte (pág. 36)

- Verifique la necesidad de muros de corte
- Si es necesario, verifique que los muros de corte estén sujetos al piso, al muro exterior y las viguetas superiores
- Elija la construcción del muro de corte: \_\_\_ panel de Superior Walls u \_\_\_ otra construcción
- Si selecciona otra construcción, comunique los requisitos de construcción

10. Piso de concreto (pág. 18)

**NOTA: A fin de cumplir con los requisitos del código de construcción y de Superior Walls of America, Ltd., la conexión del armazón/cubierta en la parte superior del panel de Superior Walls y la losa de piso en la parte inferior del panel de Superior Walls DEBEN completarse antes de rellenar.**

- Comunique la necesidad de empotrar el conector de losa de Superior Walls (si se incluye) en el vertido del piso de concreto
- Comunique las especificaciones de la losa según el código y los requisitos BGB

11. Espacio reducido (pág. 20 y 21): **Elija** uno de lo siguiente:

- Piso de concreto vertido de mínimo 2"
- Relleno interior de mínimo 12"

12. Conexión modular / armazón (pág. 24 a 35)

**NOTA: A fin de cumplir con los requisitos del código de construcción y de Superior Walls of America, Ltd., la conexión del armazón/cubierta en la parte superior del panel de Superior Walls y la losa de piso en la parte inferior del panel de Superior Walls DEBEN completarse antes de rellenar.**

- Determine el plan de sujeción (Tabla n.º 3 en pág. 27) ( \_\_\_\_\_" de centro a centro)
- Comuníquese el plan de sujeción a los instaladores
- Empernar a no más de 12" desde los extremos de cada sección de la placa durmiente (R403.1.6)
- Unión para el armazón (si se utiliza) se encuentra entre la vigueta perimetral y la placa durmiente (Figura n.º 29 en pág. 34), y se sujeta con clavos de 1-1/2" proporcionados, 1 clavo por orificio. Verifique el espaciado de la unión (Tabla n.º 4 en pág. 34)
- Empernar en el centro 1/3 de la placa

13. Electricidad / Plomería

- Comunique el método adecuado para taladrar / abrir orificios a través de los paneles de Superior Walls.

**Orificios exteriores en los paneles de Superior Wall:** Cualquier orificio exterior que pueda ser necesario para elementos como líneas de suelo para sanitarios, cables de entrada de servicio eléctrico o conductos de chimeneas, se debe hacer entre los montantes siguiendo estos simples procedimientos:

1. Retire el aislante del interior del panel de muro y taladre un orificio guía en la ubicación del orificio, desde el interior hacia el exterior.
2. Para orificios pequeños, utilice una broca sacanúcleos y un taladro percutor, y siempre trabaje desde el exterior del muro.
3. Para orificios más grandes, primero trace la circunferencia del orificio deseado. Luego, taladre una serie de orificios alrededor del perímetro del trazado desde el exterior del muro.
4. Utilice un cincel, de afuera hacia adentro, para retirar el concreto.
5. Después de instalar la tubería, aplique un sellador monocomponente de poliuretano alrededor de la tubería en el lado interior.
6. Termine sellando el exterior (tubería al concreto) con un sellador monocomponente de poliuretano.

# LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL EXCAVADOR

Rev: 01/2022

Para ser utilizado por excavadores para asegurar la precisión de la excavación, la eficiencia en la instalación de los cimientos y un relleno y nivelación adecuados. Todas las referencias a las páginas que se realizan a continuación utilizan el Builder Guideline Booklet de Superior Walls of America (actualizado en enero de 2022) y el International Residential Code de 2021. Se pueden descargar copias adicionales de esta lista de verificación en [www.superiorwalls.com](http://www.superiorwalls.com).

## 1. Builder Guideline Booklet

- Obtenga una copia personal del Builder Guideline Booklet

## 2. Planos del sitio

- Confirme que está trabajando a partir del plano aprobado antes de excavar
- Fecha del plano: \_\_\_\_\_ Revisión del plano: \_\_\_\_\_

## 3. Colocación de la construcción

- Obtenga las elevaciones de referencia requeridas del constructor
- Excave según las clavijas colocadas del constructor

**Para obtener información técnica adicional, consulte la sección de Technical Resources (recursos técnicos) de nuestro sitio web:**  
<https://www.superiorwalls.com/resources/documents-center/>

## 4. Excavación (pág. 7)

- Zanja cavada por debajo de la línea de heladas
- Verifique con el constructor: \_\_\_\_ bomba de sumidero o \_\_\_\_ drenaje al exterior
- Si seleccionó bomba de sumidero, indique el número de tanques de acumulación: \_\_\_\_\_
- Proporcione una sobreexcavación de mínimo 2'-0" en la base de los cimientos (ambos lados del muro) (pág. 7 y 13)
- Terraplenes adecuados (para excavaciones de más de 5'-0" de profundidad, terraplén o pendiente de acuerdo con el estándar 1926.652 de la OSHA)
- Si excava para una zapata de piedra triturada en zanjas, cave una zanja de 36" de ancho (pág. 15)
- Proporcione una rampa para acceder al hoyo si es necesario
- Amontone la tierra a una distancia segura del hoyo
- Excave para los pedestales para columnas según sea necesario
- Prepare el camino de entrada de acceso, las plataformas de ubicación de remolques y las plataformas para las grúas

## 5. Zapata de piedra triturada (pág. 9)

- Obtenga la profundidad de la piedra requerida del constructor (\_\_\_\_ pulgadas)
- Excave la zapata según la profundidad de la piedra requerida (Tabla n.º 2 en pág. 6)
- Utilice una tubería perforada de 4 pulgadas (diámetro mínimo) (Figura 2 en pág. 6) y ubique la tubería (Drenaje de los cimientos en pág. 8)
- Coloque la tubería de drenaje (Figura 2 en pág. 6 y Drenaje de los cimientos en pág. 8)
- Piedra triturada limpia (1/2" máx.; pág. 9)
- Compacte la piedra en capas de un máximo de 8" con una placa vibratoria
- Oriente la tubería de drenaje a los tanques de acumulación o al exterior (Drenaje de los cimientos en pág. 8)
- Nivele uniformemente la piedra dentro de +/- 1 pulgada de nivelada
- Deje suficiente piedra para que el equipo de instalación de muro la utilice en la nivelación final
- Instale una membrana de filtro encima de la zapata de piedra antes de rellenar (R405.1.1)

## 6. Piso de concreto (pág. 18)

- Proporcione una base de 4" limpia (R506.2.2)

7. Relleno (pág. 40)

- Obtenga la aprobación del constructor para rellenar

**NOTA: A fin de cumplir con los requisitos del código de construcción y de Superior Walls of America, Ltd., la conexión del armazón/cubierta en la parte superior del panel de Superior Walls y la losa de piso en la parte inferior del panel de Superior Walls DEBEN completarse antes de rellenar.**

8. Nivelación final (pág. 40)

- Incline la pendiente final del suelo un mínimo de 6" dentro de los primeros 10'-0" para desviar el agua subterránea alejado de los cimientos (pág. 40 y R401.3)
- El nivel del suelo terminado debe estar al menos 6" debajo de la parte superior del panel de Superior Walls (pág. 40)





# LISTA DE VERIFICACIÓN DE TRABAJOS CON CONCRETO

Rev: 01/2022

Para ser utilizado por el contratista de trabajos de explanación de concreto al verter el piso del sótano. Todas las referencias a las páginas que se realizan a continuación utilizan el Builder Guideline Booklet de Superior Walls of America (actualizado en enero de 2022) y el International Residential Code de 2021. Se pueden descargar copias adicionales de esta lista de verificación en [www.superiorwalls.com](http://www.superiorwalls.com).

1. Builder Guideline Booklet

- Obtenga una copia personal del Builder Guideline Booklet

2. Planos de la construcción

- Confirme que está trabajando a partir del plano aprobado
- Fecha del plano: \_\_\_\_\_ Revisión del plano: \_\_\_\_\_

3. Espacio reducido (pág. 20 y 21): Confirme con el constructor uno de los siguientes:

- Piso de concreto vertido de mínimo 2"
- Relleno interior de mínimo 12"

4. Vertido del piso de concreto típico (pág. 18)

- Base de 4" limpia (R506.2.2)
- Instale un retardador de vapor debajo del vertido del piso según lo requiera el código local (R506.2.3)
- Espesor del piso de concreto mínimo de 3-1/2" (R506.1)
- Sujete el listón a la altura deseada del piso de concreto para formar una tabla niveladora (opcional)
- Doble los conectores de losa (si los hay) hacia abajo antes de verter el piso de concreto
- Proporcione un contacto de concreto mínimo de 2" entre la base del muro y el piso de concreto

5. Piso de concreto elevado (a un nivel más alto que la elevación típica) (pág. 19)

- Base de 4" limpia (R506.2.2)
- Instale un retardador de vapor debajo del vertido del piso según lo requiera el código local (R506.2.3)
- Espesor del piso mínimo de 3-1/2" (R506.1)
- Corte y retire el aislante de espuma en la elevación deseada del piso (si es necesario)
- Corte y retire el revestimiento de montantes interior en la elevación deseada del piso (si es necesario)

**Para obtener información técnica adicional,  
consulte la sección de Technical Resources  
(recursos técnicos) de nuestro sitio web:**

<https://www.superiorwalls.com/resources/documents-center/>



# LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL ENCOFRADOR

Rev: 01/2022

Para ser utilizado por los contratistas del armazón para asegurar una adecuada conexión del armazón a la parte superior de los paneles de Superior Walls. Todas las referencias a las páginas que se realizan a continuación utilizan el Builder Guideline Booklet de Superior Walls of America (actualizado en enero de 2022) y el International Residential Code de 2021. Se pueden descargar copias adicionales de esta lista de verificación en [www.superiorwalls.com](http://www.superiorwalls.com).

1. Builder Guideline Booklet

- Obtenga una copia personal del Builder Guideline Booklet

2. Planos de la construcción

- Confirme que está trabajando a partir del plano aprobado
- Fecha del plano: \_\_\_\_\_ Revisión del plano: \_\_\_\_\_

3. Espacio reducido (pág. 20 y 21): Confirme con el constructor uno de los siguientes:

- Piso de concreto vertido de mínimo 2"
- Relleno interior de mínimo 12"

4. Conexión del armazón de la placa durmiente (pág. 24 a 27)

- Obtenga del constructor la frecuencia de atornillado de la placa durmiente (Tabla n.º 3 en página 27) (\_\_\_24" de centro a centro o \_\_\_48" de centro a centro)
- Utilice espárragos o pernos de ½" con arandelas para sujetar la placa durmiente a la viga de unión superior
- Fijada por encima de los dinteles de ventanas y puertas (pág. 24)
- Mínimo de 2 pernos o espárragos por sección de la placa durmiente
- Atornillada dentro de 12" de los extremos de cada sección de la placa durmiente (R403.1.6)
- Las uniones de la placa durmiente están al menos a 48" de cualquier junta del panel de cimientos
- Atornillada en el centro 1/3 de la placa

5. Conexión de la vigueta de piso perpendicular (pág. 24)

- Cada viga clavada a la placa durmiente con dos clavos 16d comunes (3-1/2" x 0.162") (o según el código)

6. Conexión de la vigueta de piso paralela (pág. 24)

- Bloques de vigueta de 2 x 6 y bloques en viguetas ubicados cada 48" y dentro de 12" del interior de cada esquina (pág. 24-34)
- Bloque de vigueta de 2 x 6 clavada a la placa durmiente con cinco clavos 10d
- Obtenga el número de bloques sólidos requeridos del constructor \_\_\_\_\_
- Se utiliza 1 bloque sólido si el relleno es de 0' a 7'-6"
- Se utilizan 2 bloques sólidos si el relleno está entre 7'-6" y 9'-6" para viguetas de menos de 10" de altura
- Se utilizan 3 bloques sólidos si el relleno esté entre 7'-6" y 9'-6" para viguetas que sean mayores o iguales a 10" de altura (Consulte los detalles de sujeción en la pág. 27 a 34)
- Los bloques requieren seis clavos 10d a través del piso (construcción convencional) o adhesivo de construcción en la parte superior de los bloques (construcción modular) (pág. 34)

7. Conexión modular (pág. 34)

- Obtenga la separación requerida (32" o 48" de centro a centro) para las uniones para el armazón del constructor (Tabla n.º 4 en pág. 34)
- Instale uniones para el armazón entre la vigueta perimetral y la placa durmiente (Figura 29 en pág. 34)
- Clave la unión para el armazón con clavos de 1 ½" proporcionados con las uniones
- 1 clavo en cada orificio para clavos

8. Muros de corte de madera (pág. 36)

- Determine con el constructor si se necesita un muro de corte de madera ( \_\_\_ Sí \_\_\_ No)
- Muro de corte sujeto al piso de concreto, al muro y a las viguetas de piso superiores (según las especificaciones del profesional de diseño)

9. Dintel de hueco de escalera (pág. 37 a 39)

- ¿El lado largo de la apertura del hueco de la escalera está dentro de los 8' del panel paralelo de Superior Walls?
- Si la respuesta es "Sí":
  - Viga de apoyo (placa durmiente de 2 x 10 y dos 2 x 8) 2'-0" más allá de cada extremo de la apertura, sin empalmes
  - Pernos/espárragos de 1/2" con arandelas en cada orificio prefabricado a través de la viga de unión o la ubicación del inserto roscado
  - Las aperturas de más de 9'-6" se deben revisar por un ingeniero o ser un diseño de refuerzo alternativo del dintel del hueco de escalera de Superior Walls

10. Conexiones de las vigas reticuladas de techo (pág. 35)

- Obtenga del constructor la frecuencia de atornillado de la placa durmiente según la tabla n.º 3 en página 27 ( \_\_\_ 24" de centro a centro o \_\_\_ 48" de centro a centro)
- Verifique con el constructor qué arriostramiento transversal estructural (para cargas de viento o relleno) se requiere para las vigas reticuladas (según las especificaciones del fabricante)
- Verifique con el constructor si se requieren grapas de elevación para las vigas reticuladas

**Para obtener información técnica adicional,  
consulte la sección de Technical Resources  
(recursos técnicos) de nuestro sitio web:**

<https://www.superiorwalls.com/resources/documents-center/>

Archivo n.° \_\_\_\_\_  
Constructor \_\_\_\_\_  
Dirección \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nombre del trabajo \_\_\_\_\_  
Instrucciones \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL INSPECTOR DEL CÓDIGOS

Rev: 01/2022

Para ser utilizado por inspectores del código de construcción para simplificar y agilizar el proceso de inspección con los cimientos de Superior Walls. Todas las referencias a las páginas que se realizan a continuación utilizan el Builder Guideline Booklet de Superior Walls of America (actualizado en enero de 2022) y el International Residential Code de 2021. Se pueden descargar copias adicionales de esta lista de verificación en [www.superiorwalls.com](http://www.superiorwalls.com).

1. Verifique las características del suelo (pág. 5)
  - Capacidad mínima de 1,500 PSF (Tabla R401.4.1)
2. Verifique la zapata de piedra triturada (pág. 6, 8 y 9)
  - Profundidad de la piedra (Tabla n.° 2 en pág. 6)
  - Piedra triturada limpia (1/2" máx.)
  - Membrana de filtro suministrada por terceros antes del relleno (R405.1.1)
3. Verifique la excavación (pág. 7)
  - Zanjas / excavaciones cavadas por debajo de la línea de heladas
4. Verifique el sistema de drenaje / bomba de sumidero (pág. 6, 7 y 8)
  - Tubería de drenaje instalada (Figura 2 en pág. 6 y Drenaje de los cimientos en pág. 8)
  - Válvula de contracorriente según se requiera para el drenaje al exterior (pág. 8)
  - Tanque de acumulación para sumidero si no drena al exterior
5. Verifique el piso de concreto (pág. 18 y 19)
  - Base de 4" proporcionada (R506.2.2)
  - Espesor del piso mínimo de 3-1/2" (R506.1)
  - Retardador de vapor proporcionado debajo del piso según se requiera (R506.2.3)
  - Contacto de concreto mínimo de 2" entre la base del muro y el piso de concreto, para vertido de piso típico
  - Opciones de vertido de piso elevado (pág. 19)
  - Conectores de losa (si los hay) doblados en el vertido de piso de concreto
6. Verifique la construcción del espacio reducido si lo hay (pág. 20 y 21) y la presencia de uno de los siguientes:
  - Espesor del piso de concreto vertido de mínimo 2" o
  - relleno interior de mínimo 12".
7. Verifique la conexión del armazón de la placa durmiente (pág. 24)
  - Atornillada utilizando pernos/espárragos de 1/2" como mínimo con arandelas en la viga de unión superior
  - Atornillada con pernos/espárragos de 1/2" sobre los dinteles de ventanas y puertas
  - Fijada según (Tabla n.° 3 en página 27)
  - Mínimo de 2 pernos por sección de la placa
  - Unión de la placa durmiente al menos a 4'-0" de distancia de cualquier junta del panel
  - Atornillada a no más de 12", no menos de 7 diámetros de pernos, desde el extremo de cada sección de la placa (R403.1.6)
  - Atornillada en el centro 1/3 de la placa
8. Verifique la conexión de la vigueta de piso perpendicular (pág. 24)
  - Cada viga clavada a la placa durmiente con dos clavos 16d comunes (3-1/2" x 0.162") (o según el código) (Tabla R602.3(1))

9. Verifique las conexiones de la vigueta de piso paralela (pág. 24-34)
- Bloques de vigueta de 2 x 6 ubicadas dentro de 12" del interior de cada esquina (pág. 24-34)
  - Bloques de vigueta de 2 x 6 clavadas a la placa durmiente con cinco clavos 10d
  - Se utiliza 1 bloque sólido si el relleno es de 0' a 7'-6" (clavado en línea con el bloque de vigueta de 2 x 6)
  - Se utilizan 2 bloques sólidos si el relleno está entre 7'-6" y 9'-6" para viguetas de menos de 10" de altura
  - Se utilizan 3 bloques sólidos si el relleno esté entre 7'-6" y 9'-6" para viguetas que sean mayores o iguales a 10" de altura (Consulte los detalles de sujeción en la pág. 27 a 34)
  - Los bloques requieren seis clavos 10d a través del piso (construcción convencional) o adhesivo de construcción en la parte superior de los bloques (construcción modular)
10. Verifique la conexión modular (pág. 34)
- La unión para el armazón se encuentra entre la vigueta perimetral y la placa durmiente (Figura 29 en pág. 34)
  - La unión para el armazón está sujeta con clavos de 1-1/2" proporcionados con las uniones
  - Verifique 1 clavo por orificio
  - Verifique la separación de la unión (Tabla n.º 4 en pág. 34)
11. Verifique muros de corte (pág. 36)
- Si los hay, verifique que el muro de corte esté sujeto al piso, al muro exterior y las viguetas superiores
  - El muro de corte debe ser un panel de Superior Walls u otra construcción aprobada
12. Verifique dintel de hueco de ventana (pág. 37) ¿El lado largo de la apertura del hueco de la escalera está dentro de los 8' del panel paralelo de Superior Walls? Si la respuesta es "SÍ":
- Viga de apoyo (placa durmiente de 2 x 10 y dos 2 x 8) 2'-0" más allá de cada extremo de la apertura, sin empalmes
  - Pernos/espárragos de 1/2" con arandelas en cada orificio prefabricado a través de la viga de unión o la ubicación del inserto roscado
  - Las aperturas de más de 9'-6" se deben revisar por un ingeniero o ser un diseño de refuerzo alternativo del dintel del hueco de escalera de Superior Walls
13. Verifique el relleno (pág. 40)
- Antes de rellenar, se debe verter el piso del sótano y sujetar correctamente el armazón/cubierta del primer piso (R404.1.7)
  - La altura del nivel del suelo terminado debe estar al menos 6" debajo de la parte superior del panel de Superior Walls (R404.1.6)
14. Verifique las condiciones de relleno interior (pág. 22)
- No debe exceder 36" más de relleno interior que relleno exterior, a menos que el panel se haya fabricado específicamente para esta aplicación.
15. Verifique la nivelación final
- Inclíne la pendiente final del suelo un mínimo de 6" dentro de los primeros 10'-0" para desviar el agua subterránea alejado de los cimientos (R401.3)
  - La altura sobre el nivel del suelo terminado debe ser de al menos 6" (R404.1.6)





# Superior Walls®

[www.superiorwalls.com](http://www.superiorwalls.com)

Si necesita más ayuda, comuníquese con su representante local de Superior Walls.

Superior Walls of America, Ltd.  
937 East Earl Road  
New Holland, PA 17557



**Su proveedor local de Superior Walls es un licenciataro de propiedad y operación independiente de Superior Walls of America, Ltd.**

**NOTIFICACIÓN SOBRE LA PATENTE:**

Los productos y procesos de Superior Walls of America, Ltd. pueden estar cubiertos por una o más de las siguientes patentes: 6463702, 6427406, 6494004, 7530203, 7736048, 7922145, 7980843 y 8186906.

**AVISO DE MARCA COMERCIAL:**

SUPERWALLS, el símbolo del cuadrado dividido, SUPERIOR WALLS, el logo de Superior Walls, el logo de Superior Sealant, AG WALL, el logo de Ag, UI WALL, el logo del muro Ui y el logo de Simply Superior son marcas comerciales registradas de Superior Walls of America, Ltd.

El logo del muro Xi y el del muro Xi Plus también son marcas comerciales de Superior Walls of America, Ltd.