

Condado de Fairfax, Virginia

Detalles típicos del sótano terminado

Basado en el Código residencial de Virginia de 2018

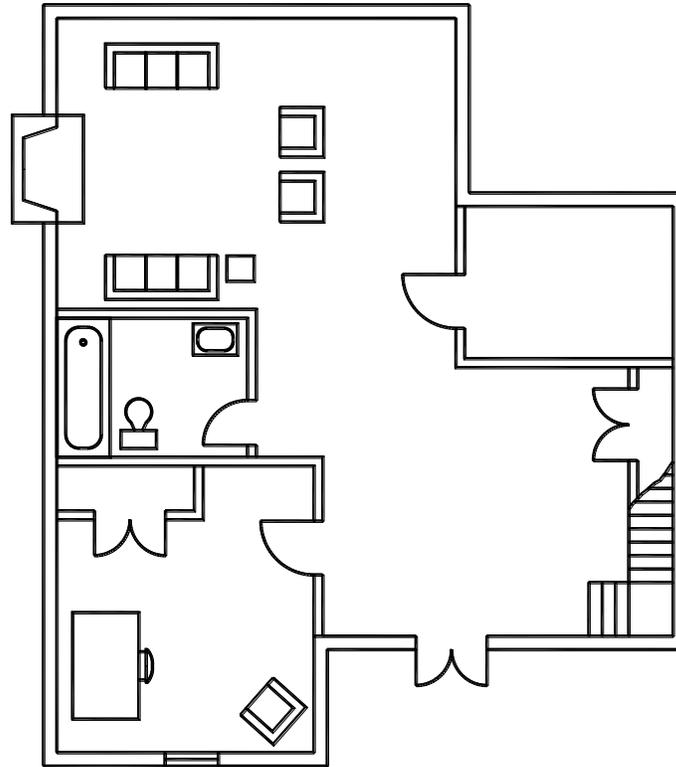


Los sótanos terminados deben construirse de acuerdo con este documento. Para conocer los requisitos, detalles e información no descritos en este documento, debe consultar el Código residencial de Virginia. Los libros de códigos se pueden ver [en línea](#) o comprar en el International Code Council (Consejo internacional de código) en iccsafe.org. Se requiere que una copia de este documento esté en el sitio de trabajo y esté disponible para el inspector durante cada inspección requerida.



Detalles típicos del sótano terminado

CONTENIDOS



Sección 1 ■ Notas generales.....	3
Sección 2 ■ Escape de emergencia y rescate	3
Sección 3 ■ Construcción de muros	5
Sección 4 ■ Perforación y muesca	7
Sección 5 ■ Construcción de suelo/techo	8
Sección -4 ■ Mecánica.....	8
Sección 7 ■ Fontanería.....	9
Sección 8 ■ Eléctrica	10

El Condado de Fairfax está comprometido con una política de no discriminación en todos los programas, servicios y actividades del Condado. Para solicitar esta información en un formato alternativo, llame al **703-222-0801**, **TTY 711** o escriba al Centro de soporte técnico al cliente en 12055 Government Center Parkway, Suite 216, Fairfax, VA 22035-5504. Permita siete (7) días hábiles para la preparación del material.

1 ■ NOTAS GENERALES

1. Las habitaciones habitables (excluyendo armarios, pasillos, habitación de lavado, espacios de almacenamiento y baños) deben tener un área no menor a 70 pies cuadrados y no deben tener menos de 7 pies en cualquier dirección.
2. Los pasillos no deben tener un ancho menor a 36 pulgadas.
3. La altura del techo del sótano no debe ser inferior a 7 pies sobre el piso terminado. Travesaños, vigas, conductos u otras obstrucciones pueden sobresalir hasta 6 pies y 4 pulgadas del piso terminado.
4. Los baños deberán estar equipados con un ventilador ventilado directamente al exterior. No se requiere un ventilador si el baño tiene una ventana con una abertura de 1.5 pies cuadrados o más.
5. El espacio debajo de las escaleras debe protegerse con paneles de yeso de ½ pulgada en la parte inferior o con un cercado no accesible revestido con paneles de yeso de ½ pulgada.
6. Se instalará una alarma contra incendios en el sótano y en cada dormitorio del sótano. Las alarmas de humo nuevas se interconectarán de modo que cuando una se active, todas sonarán. Las alarmas de humo deben estar cableadas con una batería de repuesto. Las alarmas de humo deben instalarse al menos a 3 pies de las puertas de los baños con bañeras o duchas, cuando sea posible (si se agrega un dormitorio y la casa está equipada con un electrodoméstico de gas, se recomienda instalar una alarma de monóxido de carbono en el sótano).
7. Todas las escaleras del sótano deben tener una fuente de luz para iluminar todos los escalones y descansos. Las luces deben ser operadas por un interruptor ubicado en la parte superior e inferior de las escaleras.
8. Se debe instalar un mínimo de aislamiento con listones R-13 (con una barrera de vapor en el lado cálido del muro) en toda la altura y longitud del muro del sótano.
9. Los sótanos terminados que incluyen una cocina, un bar con fregadero o dormitorio requieren la presentación y aprobación del plano por parte del condado.
10. Cortar aberturas en los muros existentes del sótano está fuera del alcance de estos detalles. Por lo tanto, se requiere la presentación de un plan.
11. Las desviaciones de estos detalles requieren la aprobación del personal del condado antes de la construcción.

2 ■ ESCAPE DE EMERGENCIA Y RESCATE

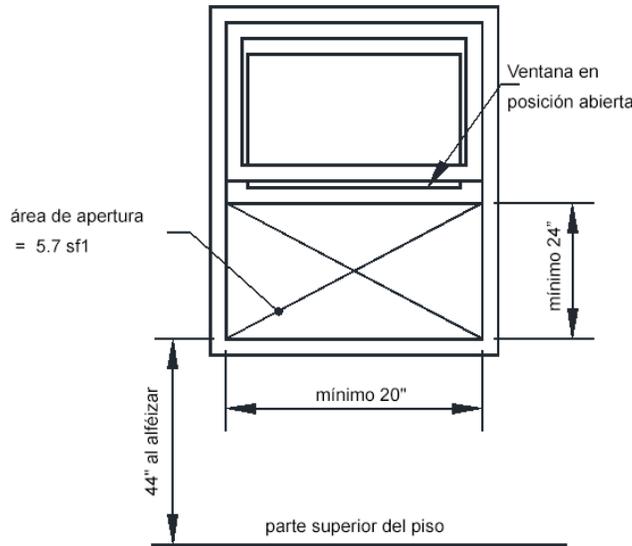
Donde sea requerido. Se requiere una abertura de escape de emergencia y rescate (EERO por sus siglas en inglés) en forma de ventana o puerta hacia el exterior en los sótanos de las casas construidas después del 1 de octubre de 2003 y en todas las habitaciones del sótano independientemente de cuándo se construyan. Un EERO en un dormitorio puede servir a todo el sótano. Se permite terminar los sótanos de las casas construidas antes del 1 de octubre de 2003 sin un EERO; sin embargo, se recomienda encarecidamente que proporcione uno.

Opciones de abertura de escape de emergencia y rescate. Las siguientes aberturas se pueden utilizar para escape de emergencia y rescate.

- Ventana en un sótano con entrada directa.
- Ventana a un foso de venta o área.
- Puerta en un sótano con entrada directa.
- Puerta a un área.
- Puerta a un armario mampara (puerta Bilco o similar).

Requisitos de abertura La abertura de escape de emergencia y rescate debe cumplir con los requisitos a continuación.

- Consulte FIGURA1 para los requisitos típicos de abertura de ventanas.
- Todas las puertas y ventanas deben ser operables desde el interior sin la necesidad de una llave o herramienta.
- La abertura debe tener un mínimo de 5.7 pies cuadrados¹.
- Las ventanas deben tener un alféizar de 44 pulgadas o menos por encima del piso terminado.



¹ Se permite que las ventanas que se abren directamente al exterior en condición de salida tengan un área de abertura igual a 5.0 pies cuadrados.

FIGURA1: REQUISITOS DE ABERTURA PARA ESCAPE DE EMERGENCIA Y RESCATE

Requisitos del foso de ventana. Cuando las condiciones del terreno requieren que el alféizar de la ventana esté por debajo de la elevación del terreno exterior, entonces se debe construir un foso para la ventana. El área horizontal mínima requerida del foso de la ventana es de 9 pies cuadrados medidos cuando la ventana está abierta (esto es importante cuando la ventana es de tipo manivela). Consulte FIGURA2.

Construcción del foso de ventana. Se requiere la presentación de un plan al condado para la construcción de un foso de ventana nuevo. Puede usar los [Detalles de muros de contención típicos](#) del Condado de Fairfax como guía. Si elige usar un foso de ventana prefabricado, debe enviar la especificación del fabricante durante el proceso de solicitud del permiso.

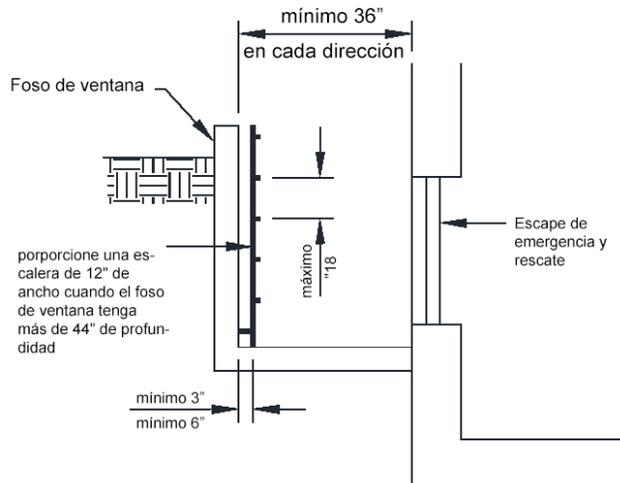


FIGURA2: REQUISITOS DEL FOSO DE VENTANA

Requisitos de la escalera. Cuando el foso de ventana tiene más de 44 pulgadas de profundidad, se debe proporcionar una escalera o escalones adjuntos permanentes según FIGURA2. Si la escalera sobresale más de 6 pulgadas en el área horizontal requerida, se debe aumentar el tamaño del foso de ventana para compensar.

3 - CONSTRUCCIÓN DEL MURO

Montantes. Los montantes pueden ser de grado utilitario o mejores. Los muros deben tener una sola placa inferior tratada a presión y pueden tener una placa superior simple o doble. Los montantes se colocarán a 16 pulgadas de centro a centro, pero se pueden aumentar a 24 pulgadas de centro a centro cuando el material de acabado aplicado sea panel de yeso.

Requisitos de acoplamiento. La construcción del muro se fijará de acuerdo con TABLA 1.

TABLA 1: PROGRAMA DE FIJACIÓN

CONEXIÓN	MÉTODO DE CLAVADO	SUJETADORES
Placa superior o placa inferior ¹ a montante	Clavado oblicuo	Caja 3-16d (3½" x 0,135") o caja 4-8d (2½" x 0,113")
	o clavado recto en los extremos	caja 3-16d (3½" x 0.135") o 2-16d común (3½" x 0.162")
Placa inferior al suelo	Clavado con clavo con cabeza	Clavo para concreto 16d (3½" x 0.135") @ 16"o.c.
Cabecera a montante (consulte FIGURA3)	Clavado oblicuo	4-8d (2½" x 0,113") cada lado del cabezal en cada extremo

¹Los fijadores de la placa inferior deben estar galvanizados por inmersión en caliente.

Cabeceras. Se puede usar un solo plano 2x4 como cabecera en muros interiores que no son de carga para aberturas de hasta 8 pies de ancho si la parte de la pared sobre la abertura no tiene más de 24 pulgadas de altura. Si la abertura no cumple con estas condiciones, la cabecera se enmarcará por FIGURA3 y se dimensionará por TABLA 2. Las cabeceras de dos capas se deben unir usando clavos con cabeza comunes 16d (3½" x 0,162") a 16 pulgadas en el centro, o clavos con cabeza de caja 16d (3½" x 0,135") a 12 pulgadas en el centro, escalonados a lo largo de la parte superior e inferior de los bordes.

TABLA 2: TAMAÑO DE LA CABECERA¹

TAMAÑO DE LA CABECERA	LONGITUD DEL TRAMO, PIES
(2)2x4	4
(2)2x6	6
(2)2x8	10
(2)2x10	12
(2)2x12	16

¹Solo muros sin carga.

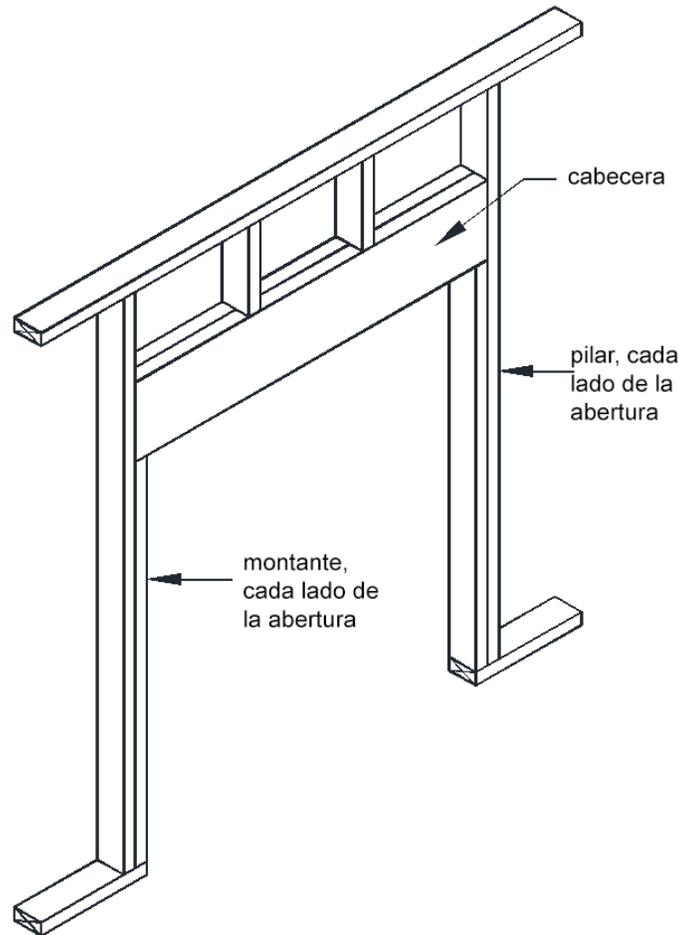


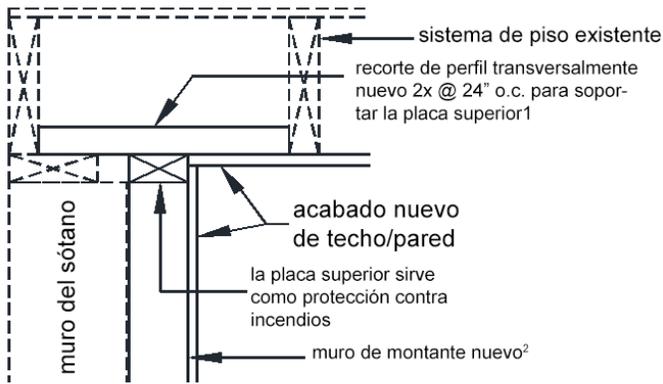
FIGURA3: ENCUADRE DE CABECERA

Protección contra incendios. Se debe proporcionar protección contra incendios para sellar los espacios ocultos y formar una barrera contra incendios efectiva entre pisos. Se debe proporcionar protección contra incendios en los siguientes lugares.

- En espacios ocultos de tabiques y paredes de montantes, incluidos los espacios sarrosos al nivel del techo y del piso donde la placa superior se une a la parte inferior de las vigas del piso. Consulte FIGURA 4.
- En todas las interconexiones entre espacios verticales y horizontales ocultos, como ocurre en soffits, mamparos, falsos techos, etc. Consulte FIGURA 5.
- En espacios ocultos de paredes de montantes desplazadas de la pared del sótano. Consulte FIGURA 6
- En espacios ocultos entre los largueros de la escalera en la parte superior e inferior del tramo de la escalera.
- En huecos y aberturas alrededor de respiraderos, tuberías y conductos al nivel del techo y del piso.

Material ignífugo. La protección contra incendios consistirá en uno de los materiales enumerados a continuación.

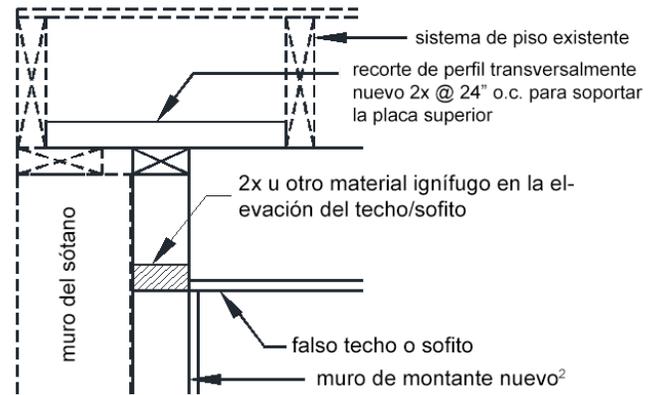
- placa de yeso de ½ pulgada.
- 2x madera (2x4, 2x6, etc.).
- Dos espesores de madera 1x (1x4, 1x6, etc.) con juntas al tresbolillo.
- Triplay, OSB o aglomerado de ¾ de pulgada con juntas respaldadas por 6 pulgadas del mismo material.
- Cemento de ¼ de pulgada, tablero de cemento/fibra (p. ej., Durock).
- En los espacios de 1 pulgada o menos, los bloques y mantas de lana mineral o fibra de vidrio se empaquetan firmemente para permanecer en su lugar o se sellan para bloquear el fuego aprobado.



¹ Fije la placa superior a la parte inferior de las vigas donde el armazón del piso quede perpendicular a la pared de montantes.

² Se debe proporcionar aislamiento R-13 entre los montantes.

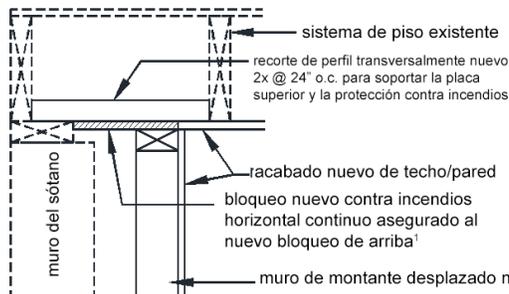
FIGURA 4: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO CON PARED DE MURO CONTRA LA PARED DEL SÓTANO



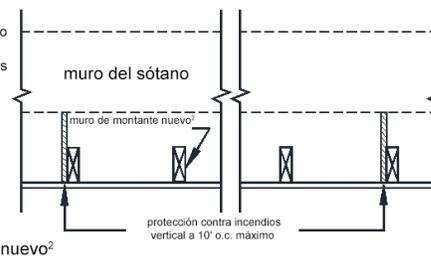
¹ Fije la placa superior a la parte inferior de las vigas donde el armazón del piso quede perpendicular a la pared de montantes.

² Se debe proporcionar aislamiento R-13 entre los montantes.

FIGURA 5: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO EN FALSO TECHO



PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS HORIZONTAL



PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS VERTICAL (viendo hacia abajo)

¹ Fije la placa superior y la protección contra incendios a la parte inferior de las vigas donde la estructura del piso quede perpendicular a la pared de montantes.

² Si la cavidad entre el muro del sótano y el muro nuevo de postes no contiene aislamiento existente, entonces se debe instalar aislamiento R-13.

FIGURA 6: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO CON MURO DE MONTANTE DESPLAZADO

Acabados interiores. Los materiales de acabado de muros y techos deben cumplir con los requisitos que se enumeran a continuación.

- Los materiales deben tener una clasificación de propagación de llama no superior a 200, excepto molduras, pasamanos y puertas, y deben tener una clasificación de densidad de humo no superior a 450.
- Se deben instalar paneles de cemento o fibrocemento (p. ej., Durock) en las paredes de los espacios de la bañera y la ducha y terminar con una superficie no absorbente.
- No se permitirán paneles de chapa de madera o tableros duros de menos de ¼ de pulgada.
- El panel de yeso debe tener un mínimo de ½ pulgada.

4 ■ PERFORACIÓN Y MUESCA

Montantes. Los montantes en muros interiores sin carga pueden ser perforados o cortados de acuerdo con FIGURA 7.

Vigas y/o travesaños. La perforación y muestado de vigas y travesaños de madera deben cumplir con los requisitos a continuación.

- El taladrado y muestado 2x en la madera debe cumplir con FIGURA 8. Las vigas en voladizo (que sobresalen) no pueden tener muescas.
- El taladrado y muestado de vigas en I de madera fabricadas, LVL u otros productos de madera de ingeniería se realizarán según las instrucciones del fabricante.
- Se prohíbe perforar y hacer muescas en el piso con armadura abierta sin los cálculos presentados realizados por un profesional de diseño registrado con licencia en Virginia.

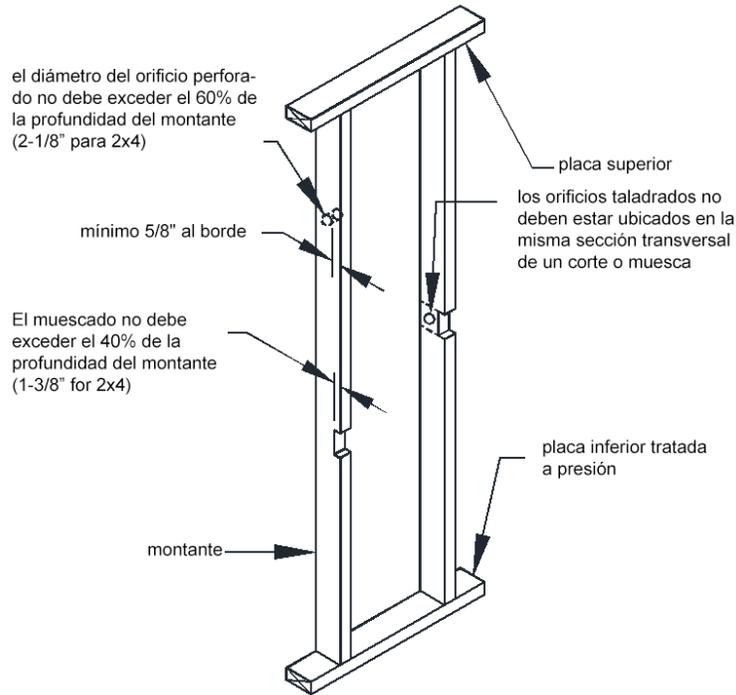


FIGURA 7: PERFORACIÓN Y MUESCADO EN EL INTERIOR DE MONTANTES SIN CARGA

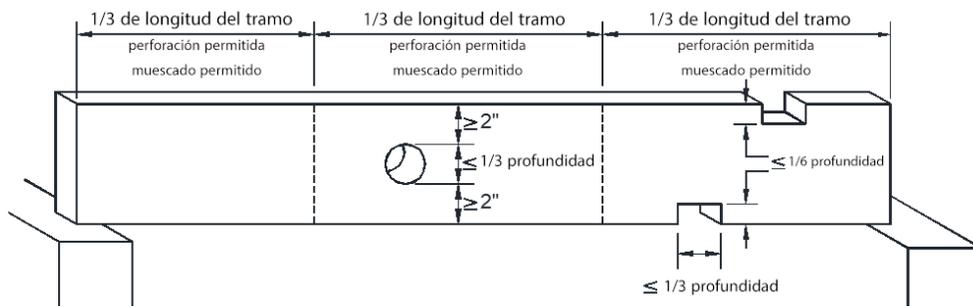


FIGURA 8: PERFORACIÓN Y MUESCADO DE VIGAS

5 - CONSTRUCCIÓN TECHO/SUELO

Corta corrientes de aire. Cuando un techo no está conectado directamente a la parte inferior de las vigas del piso de arriba o cuando las vigas del piso están compuestas por armaduras abiertas, se debe proporcionar un corta corrientes de aire. Instale corta corrientes de aire para crear áreas ocultas del mismo tamaño que no excedan los 1,000 pies cuadrados. El corta corriente de aire debe instalarse paralelo a los elementos estructurales del piso. Consulte FIGURA 9 y FIGURA 10.

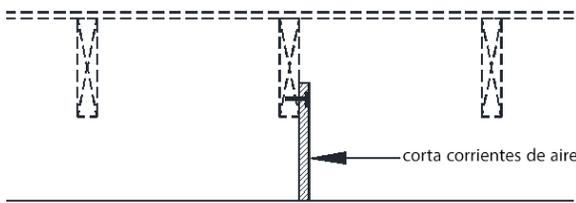


FIGURA 9: CORTA CORRIENTE DE AIRE EN FALSO TECHO

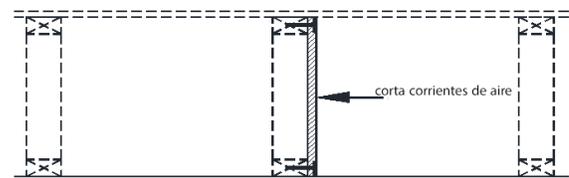


FIGURA 10: CORTA CORRIENTES DE AIRE EN ARMADURAS ABIERTAS

Material de corta corriente de aire. El corta corriente de aire consistirá en un panel de yeso de 1/2 pulgada como mínimo, triplay/OSB de 3/8 pulgada como mínimo o un panel de partículas de 3/8 pulgada como mínimo, Tipo 2-M-W.

6 - MECÁNICA

Acceso a electrodomésticos. Las calderas, calentadores de agua y otros aparatos deben ser accesibles sin quitar la construcción permanente y deben cumplir con los siguientes criterios mínimos.

- 30 pulgadas x 30 pulgadas de espacio libre en el piso al frente/lado de control.
- Las puertas de las habitaciones de calderas deben tener un mínimo de 24 pulgadas y ser de tamaño suficiente para retirar el aparato más grande.

Aire de combustión. Las habitaciones de calderas con aparatos que funcionan con combustible deben contar con dos aberturas permanentes a espacios adyacentes: una dentro de las 12 pulgadas de la parte superior y otra dentro de las 12 pulgadas de la parte inferior de la pared contigua. Cada abertura debe tener un área libre mínima igual a 1 pulgada cuadrada por 1,000 Btu por hora nominal de entrada de todos los aparatos en la sala del horno, pero no menos de 100 pulgadas cuadradas. Las aberturas no son necesarias si se proporciona una puerta con persianas o si el área de la sala del horno es mayor a 50 pies cúbicos por 1,000 Btu por hora de entrada nominal de todos los electrodomésticos instalados en la sala.

7 - FONTANERÍA

Duchas Las duchas y los compartimentos de ducha deben cumplir los siguientes requisitos.

- Los compartimentos de ducha deben tener un área total mínima de 900 pulgadas cuadradas y una dimensión mínima de 30 pulgadas en cualquier dirección.
- Los compartimentos de ducha pueden tener una dimensión mínima de 25 pulgadas siempre que mantengan un área de sección transversal de 1,300 pulgadas cuadradas.
- Las puertas de ducha con bisagras deben abrirse hacia afuera.
- Todo vidrio que encierre como ducha debe ser vidriado de seguridad.
- Las válvulas de control de la ducha deben ser resistentes a quemaduras (de acuerdo con ASSE/ANSI 1016) con un límite de agua caliente de 120 °F.

Espacio de elementos fijos. Los inodoros, lavabos y duchas deberán tener los espacios libres mínimos que se enumeran a continuación.

- 21 pulgadas frente a lavabos e inodoros.
- 24 pulgadas frente a la abertura del cuarto de ducha.
- 4 pulgadas entre dos lavabos adyacentes.
- 4 pulgadas entre un lavabo y un inodoro.
- 4 pulgadas entre un fregadero y una pared.
- 2 pulgadas entre un lavabo y una bañera.
- 15 pulgadas de espacio libre desde la línea central de un inodoro hasta un elemento o pared adyacente a cada lado.

Tamaño del desagüe. El tamaño del desagüe debe cumplir con las dimensiones a continuación y debe estar equipado con un filtro y un tapón.

TABLA 3: TAMAÑO MÍNIMO DEL DESAGÜE

ELEMENTO FIJO	DIÁMETRO, PULGADAS
Lavabo del baño	1¼
Bañeras	1½
Lavabos (aparte del baño)	1½
Lavadero	1½
Ducha	1½

Descarga de lavadora. La descarga de una lavadora debe ser a través y con un air break como se muestra en FIGURA 11.

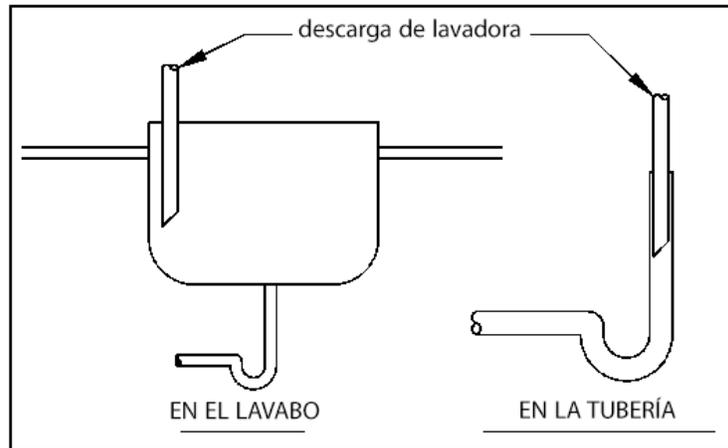


FIGURA 11: AIR BREAK EN LA DESCARGA DE LA LAVADORA

8 - ELÉCTRICIDAD

Tablero (caja de interruptores). Los tableros deben cumplir los requisitos enumerados a continuación.

- Se debe proporcionar un espacio de trabajo de 30 pulgadas de ancho y 36 pulgadas de profundidad desde el piso hasta el techo con una altura mínima de 6.5 pies frente a los tableros.
- El espacio de trabajo del panel en ningún momento debe usarse para almacenamiento.
- Los paneles no deben ubicarse en armarios de ropa o baños.
- Se debe proporcionar luz para el espacio de trabajo del panel.
- Las tuberías o conductos no pueden ubicarse por encima del panel.

Circuitos derivados. Los circuitos derivados deben cumplir los requisitos enumerados a continuación. Consulte TABLA 4 para más información.

- Utilice un circuito derivado de 15 a 20 amperios para fines de uso general, como iluminación y tomacorrientes.
- Un dispositivo eléctrico "enchufado" no debe exceder el 80 por ciento de la clasificación del circuito.
- Los aparatos o equipos cableados pueden incluirse en un circuito de uso general siempre que su clasificación no supere el 50 por ciento de la clasificación del circuito.
- Se debe proporcionar un circuito derivado dedicado de 20 amperes como mínimo para dar servicio únicamente a los tomacorrientes del cuarto de lavado.
- Se debe proporcionar un circuito derivado dedicado de 20 amperes para dar servicio a los receptáculos del baño.
- Los circuitos derivados que dan servicio a los tomacorrientes de los dormitorios deben tener disyuntores equipados como interruptores combinados de falla de arco/sobrecorriente.

TABLA 4: REQUISITOS DEL CIRCUITO DERIVADO

ELEMENTO DEL CIRCUITO	VALOR DEL CIRCUITO		
	15 amp	20 amp	30 amp
Tamaño mínimo del conductor	14	12	10
Tamaño máximo del interruptor	15	20	30
Valor del tomacorrientes	15	15 o 20	30
Carga máxima	15	20	30

Requerimientos eléctricos. Las luces deben cumplir los requisitos enumerados a continuación.

- Se debe proporcionar al menos una luz con interruptor en cada habitación y pasillo. Se puede sustituir un tomacorriente conmutado, excepto en los baños y los pasillos. Un tomacorriente conmutado no puede contar para un tomacorriente requerido, consulte "Tomacorrientes" en la página 11.
- Se debe proporcionar al menos una luz de cadena o de interruptor en cada área de almacenamiento y en o cerca de los aparatos y equipos de calefacción y aire acondicionado.
- Los elementos de iluminación no deben instalarse a menos de 3 pies horizontalmente y 8 pies verticalmente del borde de la bañera o del umbral del cuarto de ducha. Se puede instalar un dispositivo de iluminación sobre el área de la ducha si está construido de modo que el agua no pueda ingresar o acumularse en las áreas de cableado y el dispositivo de iluminación está marcado como "adecuado para lugares húmedos".

Tomacorrientes. Los tomacorrientes deben cumplir los requisitos enumerados a continuación.

- Los tomacorrientes serán a prueba de alteraciones.
- Los tomacorrientes se colocarán de acuerdo con FIGURA 12.
- La longitud mínima del muro que requiere un tomacorriente es 2 pies.
- Se deben incluir paredes divisorias, barras empotradas y otros separadores de ambientes fijos para el espaciamiento de los tomacorrientes.
- Los pasillos de más de 10 pies de largo deben tener al menos un tomacorriente.
- Los tomacorrientes instalados para electrodomésticos específicos deben estar dentro de los 6 pies de la ubicación del electrodoméstico.
- Los baños deben tener al menos un tomacorriente ubicado en una pared adyacente a cada lavabo y dentro de las 36 pulgadas del lavabo del baño. Todos los enchufes de baño deben tener protección de interruptor de circuito por falla a tierra (GFCI).
- Se debe proporcionar al menos un tomacorriente para dar servicio a los electrodomésticos y lavabos.
- Se requiere que cada parte sin terminar del sótano tenga al menos un tomacorriente protegido por GFCI.
- Se debe proporcionar un tomacorriente a menos de 25 pies de los aparatos y equipos de calefacción y aire acondicionado.

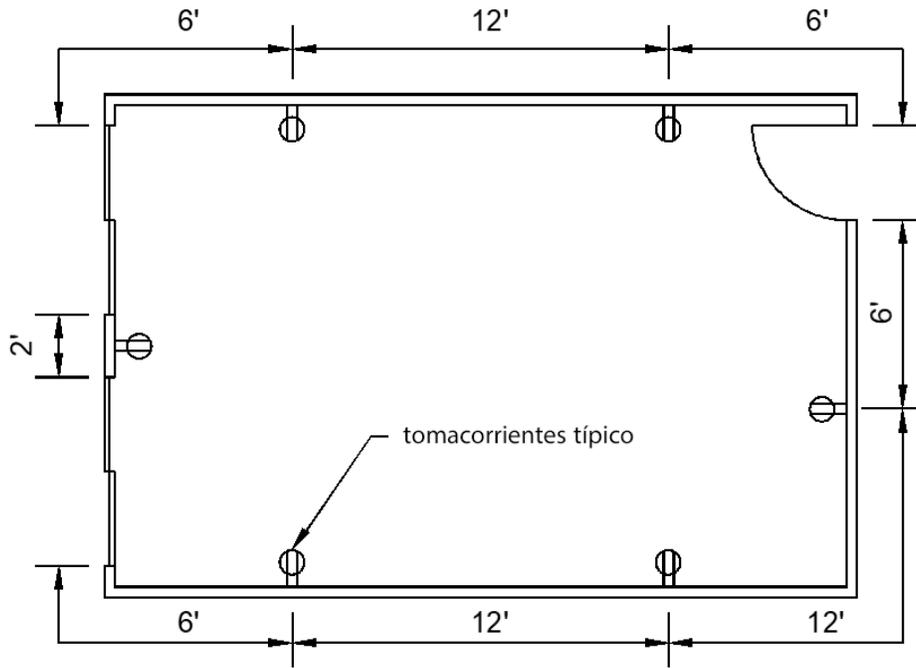


FIGURA 12: DISTRIBUCIÓN TÍPICA DE TOMACORRIENTES

Luz en armarios Los elementos instalados en armarios de ropa deben limitarse a elementos LED o incandescentes con lámparas completamente cerradas y estar montados en superficie o empotrado, elementos fluorescentes empotrados o montados en superficie y elementos LED o fluorescentes montados en superficie listados específicamente para uso en armarios. Consulte TABLA 5 para los requisitos de los tomacorrientes.

TABLA 5: ESPACIO DE LAS LUCES AL ÁREA DE ALMACENAMIENTO^{1,2}

TIPO DE ELEMENTO	UBICACIÓN	FLUORESCENTE FOCO, PULGADAS	INCANDESCENTE Y LED FOCO, PULGADAS
Montado en superficie	Muro sobre puerta o techo	6	12
Empotrado	Cualquier muro o techo	6	6

¹Los focos LED y fluorescentes montados en superficie están permitidos en áreas de almacenamiento cuando están identificados y listados para este uso.

²Se prohíben los focos incandescentes expuestos o parcialmente expuestos.