



GYPSUM ASSOCIATION

ESPECIFICACIONES

COLOCACIÓN Y ACABADO DE PANELES DE YESO

GA-216-2010

Este documento podrá ser modificado o retirado de circulación en cualquier momento. El usuario debe verificar el estado del documento antes de seguir sus recomendaciones. Para verificar si tiene la versión más actualizada del documento, visite el sitio web de Gypsum Association en: www.gypsum.org.

ÍNDICE

SECCIÓN	PÁGINA
1 Alcance y Disposiciones Generales.....	1
2. Definiciones y Descripciones de los Términos y Tipos de Materiales a los Efectos de Esta Especificación ...	1
3. Entrega, Identificación, Manipulación y Almacenamiento.....	3
4. Colocación de Paneles de Yeso – Disposiciones Generales	3
5. Colocación de Paneles de Yeso de Una Sola Capa en Miembros Estructurales de Madera	8
6. Colocación de Paneles de Yeso Multi-Capa en Miembros Estructurales de Madera.....	9
7. Pegado de los Paneles a Miembros Estructurales de Madera	9
8. Colocación de Paneles de Yeso en Estructuras de Acero y Listones.....	10
9. Tabiques de Paneles de Yeso Semi-Sólido.....	10
10. Tabiques de Paneles de Yeso Sólido	11
11. Pegado de los Paneles de Yeso a Mampostería Interior, Hormigón, o Paredes de Ladrillo.....	11
12. Colocación de Paneles de Yeso sobre las Paredes Interiores y Cielorrasos Existentes.	12
13. Colocación de Paneles de Yeso sobre Aislamientos de Espuma de Plástico Rígida.	13
14. Colocación de Paneles Combustibles Rígidos Predecorados (Revestimientos) en una Base de Yeso	13
15. Esquinas Exteriores, Arcos y Curvas.....	13
16. Colocación de Placas de Yeso para Sofitos Exteriores o Paneles de Yeso para Exteriores.....	14
17. Sistemas de Calefacción Radiante Eléctrica para Cielorrasos de Paneles de Yeso.	14
18. Acabado de los Paneles de Yeso.....	15
Apéndices.....	16
A.1 Aplicación de Acabados de Textura a Base de Agua en Cielorrasos de Paneles de Yeso.....	16
A.2 Precauciones para Minimizar el Posible Pandeo	16
A.3 Decoración de los Paneles de Yeso	16

Las características, las propiedades o el rendimiento de los materiales aquí descritos se basan en los datos obtenidos bajo condiciones de prueba controladas, y son para usos de arquitectura e ingeniería definidos. Gypsum Association y sus empresas miembro no otorgan ningún tipo de garantía ni realiza ninguna declaración sobre sus características, propiedades o rendimiento en cualquier otra condición que pueda haber o uso diferente que se le pueda dar en la construcción.

LISTADO DE TABLAS Y FIGURAS

TABLAS	PÁGINA
1 Separación Estructural Máxima de los Paneles de Yeso de Una Sola Capa.....	4
2 Colocación de Varias Capas Sin Adhesivo entre las Capas.....	4
3 Colocación de Varias Capas Con Adhesivo entre las Capas.....	5
4 Peso Máximo del Aislamiento Superpuesto no Sostenido.....	5
5 Longitud de las Fijaciones para la Colocación de los Paneles de Yeso en Estructuras de Madera.....	7
6 Separación de las Fijaciones de la Capa de Base para la Colocación de Paneles de Yeso Multi-Capa.....	9
7 Separación de las Fijaciones con Aplicación de Adhesivo o Masilla y Sujeción Complementaria.....	10
8 Radios de Curvatura.....	13
9 Valores de Rendimiento Térmico del Panel de Yeso.....	15

FIGURAS	PÁGINA
1 Molduras, decoraciones y acabados de las esquinas.....	3
2 Junta de control típica.....	6
3 Sección vertical, estructura de cielorraso perpendicular a la pared.....	7
4 Sección vertical, estructura de cielorraso paralela a la pared.....	7
5 Sección horizontal por ángulo vertical interior.....	7
6 Claveteado simple.....	8
7 Claveteado doble.....	8
8 Patrones de aplicación de adhesivos.....	9
9 Dirección de la colocación de los paneles de yeso en estructuras de acero.....	10
10 Pared de yeso con cuñas.....	12
11 Sustrato del panel de yeso debajo de paneles combustibles rígidos decorados.....	13
12 Detalles típicos del sofíto.....	14

ESPECIFICACIONES PARA LA COLOCACIÓN Y ACABADO DE PANELES DE YESO

1. Alcance y Disposiciones Generales.

1.1 Estas son especificaciones para la colocación y el acabado de paneles de yeso y artículos y accesorios relacionados con paredes interiores y cielorrasos y a soffitos exteriores.

1.1.1 Estas especificaciones no cubren la colocación de revestimientos de yeso, listones de yeso o base de yeso para enlucido de mortero.

Nota 1: Ver GA-253 para la Colocación de Revestimientos de Yeso; *Especificación Estándar para la Instalación de Listones y Perfiles Interiores*, ASTM C 841; y *Especificación Estándar para la Colocación de Bases de Yeso para Enlucido de Mortero*; ASTM C 844, para la colocación de estos materiales.

1.2 Cuando se requiera resistencia al fuego, humo o ruidos para los sistemas que utilizan paneles de yeso, se deben cumplir con las reglamentaciones aplicables del código de construcción. Los detalles para los sistemas con resistencia ignífuga y acústica se describen en el *Manual de Diseño de Resistencia al Fuego* GA-600 de Gypsum Association.

1.3 Los paneles de yeso no deben ser utilizados cuando vayan a estar expuestos directamente al agua o condiciones de humedad elevada constante. Estas áreas incluyen, entre otras, saunas, salas de vapor, salas de duchas y piscinas interiores.

1.4 Los paneles de yeso no deben ser utilizados cuando vayan a estar expuestos a temperaturas constantes mayores a 125°F (25°C) por largos períodos.

1.5 Cuando se utilicen paneles de yeso en sistemas de manipulación de aire, la temperatura de la superficie del panel de yeso debe mantenerse por encima de la temperatura del punto de condensación de la corriente de aire, pero no debe superar los 125°F (52°C).

1.6 Los áticos o espacios similares no acondicionados que estén encima de cielorrasos hechos con paneles de yeso deben tener ventilación cruzada en todos los lugares entre el techo y el piso superior del cielorraso.

2. Definiciones y Descripciones de los términos y tipos de Materiales a los Fines de esta Especificación.

2.1 Terminología.

2.1.1 Capa Base, *sust.* - La primera capa de panel de yeso aplicada en una aplicación multi-capa.

2.1.2 Junta de Control (expansión-contracción), *sust.* - Separación diseñada en los materiales del sistema que permite el movimiento causado por la expansión o contracción del sistema.

2.1.3 Borde, *sust.* - borde empapelado, como viene de fábrica.

2.1.4 Extremo (tope), *sust.* - extremo cortado en fábrica o en obra, perpendicular al borde. En estos cortes queda expuesto el interior del yeso.

2.1.5 Fijación, *sust.* - clavos, tornillos o grampas utilizados para la aplicación mecánica de los paneles de yeso.

2.1.6 Acabado, *sust.* - acción de ocultar las juntas con compuestos para juntas y cinta, y las cabezas de los sujetadores, bordes o bridas con accesorios con compuestos para juntas.

2.1.7 Miembro Estructural, *sust.* - la parte de la estructura, listón, puente, bloque, etc. a la que se fijan los paneles de yeso.

2.1.8 Placa de Yeso, *sust.* - Definido en ASTM C 11, *Terminología Estándar para Yeso y Materiales de Construcción y Sistemas Relacionados*, como "el nombre genérico de la familia de productos laminados con interior de yeso no combustible y superficie de papel."

2.1.9 Paneles de Yeso, *sust.* - Definido en ASTM C 11, *Terminología Estándar para Yeso y Materiales de Construcción y Sistemas Relacionados*, como "el nombre genérico de la familia de productos laminados compuestos esencialmente por yeso."

2.1.10 Colocación Paralela, *sust.* - paneles de yeso colocados con los bordes paralelos a los miembros estructurales.

2.1.11 Colocación Perpendicular, *sust.* - paneles de yeso colocados con los bordes en ángulo recto a los miembros estructurales.

2.1.12 Capa de Imprimación, *sust.* - capa delgada de compuesto para juntas aplicada con llana sobre toda la superficie de una pared y/o cielorraso, o un material fabricado específicamente para este fin, aplicado sobre toda la superficie de una pared y/o cielorraso.

2.1.13 Junta Tratada, *sust.* - unión entre los paneles de yeso reforzada y tapada con cinta y compuesto de juntas, o cubierta por molduras.

2.1.14 Junta No Tratada, *sust.* - unión entre los paneles de yeso que se deja expuesta.

2.1.15 La Norma ASTM C 11- *Terminología Estándar para Yeso y Materiales de Construcción y Sistemas Relacionados* contiene otras definiciones adicionales.

2.2 Materiales.

2.2.1 Tipos de Placas de Yeso.

2.2.1.1 Placa de Yeso. Debe cumplir con la *Especificación Estándar para Placas de Yeso*, ASTM C 1396/C 1396M, Sección 5, y *Placa de Yeso*, CAN/CSA-A82.27-M.

2.2.1.2 Placa de Yeso de Refuerzo. Debe cumplir con la *Especificación Estándar para Placas de Yeso*, ASTM C 1396/C 1396M, Sección 6, y *Placa de Yeso*, CAN/CSA-A82.27-M.

2.2.1.3 Placa de Cartón de Yeso. Debe cumplir con la *Especificación Estándar para Placas de Yeso*, ASTM C 1396/C 1396M, Sección 6, y *Placa de Yeso*, CAN/CSA-A82.27-M.

2.2.1.4 Placa de Revestimiento de Yeso. Debe cumplir con la *Especificación Estándar para Placas de Yeso*, ASTM C 1396/C 1396M, Sección 6, y *Placa de Yeso*, CAN/CSA-A82.27-M.

2.2.1.5 Placa de Yeso de Refuerzo Impermeable. Debe cumplir con la *Especificación Estándar para Placas de Yeso*, ASTM C 1396/C 1396M, Sección 7, y *Placa de Yeso*, CAN/CSA-A82.27-M.

2.2.1.6 Placa de Yeso para Soffito Exterior. Debe cumplir con la *Especificación Estándar para Placas de Yeso*, ASTM C 1396/C 1396M, Sección 8, y *Placa de Yeso*, CAN/CSA-A82.27-M

2.2.1.7 Placa de Yeso para Cielorraso. Debe cumplir con la *Especificación Estándar para Placas de Yeso*, ASTM C 1396/C 1396M, Sección 12.

2.2.1.8 Placa de Yeso Tipo X (Ignífuga Especial). Placa de yeso con mayor resistencia al fuego como se define en la *Especificación Estándar para Placas de Yeso*, ASTM C 1396/C 1396M.

2.2.1.9 Placa de Yeso Laminada en Aluminio. Debe ser una placa de yeso normal o tipo X laminada en papel de aluminio retardador de vapor en su parte posterior.

2.2.2 Tipos de Paneles de Yeso con Refuerzo de Fibra.

2.2.2.1 Panel de Yeso Interior con Refuerzo de Fibra. Debe cumplir con la *Especificación Estándar para Paneles de Yeso con Refuerzo de Fibra*, ASTM C 1278/C 1278M, Sección 5.

2.2.2.2 Panel de Yeso de Refuerzo Impermeable con Refuerzo de Fibra. Debe cumplir con la *Especificación Estándar para Paneles de Yeso con Refuerzo de Fibra*, ASTM C 1278/C 1278M, Sección 6.

2.2.2.3 Panel de Yeso para Sofito Exterior con Refuerzo de Fibra. Debe cumplir con la *Especificación Estándar para Paneles de Yeso con Refuerzo de Fibra*, ASTM C 1278/C 1278M, Sección 7.

2.2.2.4 Panel de Yeso Tipo X (Ignífugo Especial) con Refuerzo de Fibra. Paneles de Yeso con Refuerzo de Fibra con mayor resistencia al fuego, como se define en la *Especificación Estándar para Paneles de Yeso con Refuerzo de Fibra*, ASTM C 1278/C 1278M.

2.2.2.5 Panel de Yeso Laminado en Aluminio con Refuerzo de Fibra. Debe ser un panel de yeso normal o tipo X con refuerzo de fibra laminado en papel de aluminio retardador de vapor en su parte posterior.

2.2.3 Tipos de Paneles de Yeso Revestidos en Fibra de Vidrio

2.2.3.1 Panel de Yeso Interior Revestido en Fibra de Vidrio. Debe cumplir con la *Especificación Estándar para Paneles de Yeso Revestidos en Fibra de Vidrio*, ASTM C 1658/C 1658M, Sección 5.

2.2.3.2 Panel de Cartón de Yeso Revestido en Fibra de Vidrio. Debe cumplir con la *Especificación Estándar para Paneles de Yeso Revestidos en Fibra de Vidrio*, ASTM C 1658/C 1658M, Sección 6.

2.2.3.3 Panel de Revestimiento de Yeso Revestido en Fibra de Vidrio. Debe cumplir con la *Especificación Estándar para Paneles de Yeso Revestidos en Fibra de Vidrio*, ASTM C 1658/C 1658M, Sección 6.

2.2.3.4 Panel de Yeso Impermeable Revestido en Fibra de Vidrio. Debe cumplir con la *Especificación Estándar para Paneles de Yeso Revestidos en Fibra de Vidrio*, ASTM C 1658/C 1658M, Sección 7.

2.2.3.5 Panel de Yeso Tipo X (Ignífugo Especial) Revestido en Fibra de Vidrio. Paneles de Yeso Revestidos en Fibra de Vidrio con mayor resistencia al fuego, como se define en la *Especificación Estándar para Paneles de Yeso Revestidos en Fibra de Vidrio*, ASTM C 1658/C 1658M.

2.2.4 Compuesto para Juntas. Debe cumplir con la *Especificación Estándar para Compuestos de Juntas y Cintas de Juntas para Acabados de Paneles de Yeso*, ASTM C 475.

2.2.5 Agua. Debe ser limpia, dulce y apta para consumo doméstico.

2.2.6 Clavos. Deben cumplir con la *Especificación Estándar para Clavos para la Colocación de Paneles de Yeso*, ASTM C 514. Los clavos especiales para paneles de yeso pre-decorados deben ser los especificados por el fabricante de dichos paneles.

2.2.7 Tornillos.

2.2.7.1 Los tornillos tipo G, para unir los paneles de yeso entre sí; tornillos tipo S, para unir los paneles de yeso a miembros no estructurales de acero moldeados en frío y a miembros estructurales de madera; y tornillos tipo W, para unir los paneles de yeso a miembros estructurales de madera, deben cumplir con la *Especificación Estándar para Tornillos de Acero Autoperforantes para la Colocación de Paneles de Yeso*, ASTM C 1002.

2.2.7.2 Los tornillos tipo S-12, para unir los paneles de yeso a miembros estructurales de acero moldeados en frío de no más de 0.112 pulgadas (2.84 mm), deben cumplir con la *Especificación Estándar para Tornillos de Acero Autoperforantes para la Colocación de Paneles de Yeso o Bases de Resina Metálicas en Montantes de Acero de 0.033 pulgadas (0.84 mm) a 0.112 pulgadas (2.84 mm) de Espesor*, ASTM C 954.

2.2.8 Grapas. Deben ser grapas de alambre con punta divergente de calibre No. 16, aplanadas, galvanizadas, con corona exterior de 7/16 in. (11 mm) de ancho como mínimo.

2.2.9 Adhesivos.

2.2.9.1 Los adhesivos para unir los paneles de yeso a miembros estructurales de madera deben cumplir con la *Especificación Estándar para Adhesivos para Unir Paneles de Yeso a Estructuras de Madera*, ASTM C 557.

2.2.9.2 Los adhesivos para unir los paneles de yeso a miembros estructurales de acero deben ser los especificados por el fabricante de adhesivos.

2.2.9.3 Adhesivo Laminador. Debe ser un compuesto de juntas que cumpla con la *Especificación Estándar para Compuestos de Juntas y Cintas de Juntas para Acabados de Paneles de Yeso*, ASTM C 475, u otros adhesivos laminadores especificados por el fabricante del panel de yeso. Los compuestos de juntas usados para laminar deben ser compuestos de juntas para encintado, multi-usos o de secado controlado.

2.2.10 Miembros Estructurales.

2.2.10.1 Los miembros estructurales de Madera deben aptos para el uso específico y deben cumplir con la *Norma Americana para Maderas Coníferas, la Norma de Productos Voluntaria PS 20 del Departamento de Comercio, o Madera Conífera*, CAN/CSA-O141.

2.2.10.2 Los miembros no estructurales de acero moldeados en frío deben ser de 0.0179 pulgadas (0.455 mm) como mínimo, y deben cumplir con la *Especificación Estándar para Miembros No Estructurales de Acero*, ASTM C 645.

2.2.10.3 Los miembros estructurales de acero de entre 0.033 pulgadas (0.84 mm) y 0.112 pulgadas (2.84 mm) deben cumplir con la *Especificación Estándar para Perfiles Portantes de Acero (Transversales y Axiales), Correderas (Guías), y Apuntalamiento y Arriostamiento para la Colocación de los Tornillos de las Bases de Placas de Yeso y Resina Metálica*, ASTM C 955.

2.2.10.4 Los montantes de yeso no deben ser de menos de 6" (150 mm) de ancho y 1" (25.4 mm) de espesor, y su longitud debe ser aproximadamente 6" (150 mm) menos que la altura de piso a techo, a menos que se requieran longitudes de altura completa para sellos contra fuego o resistencia al fuego. Deben ser de panel de yeso de

1" (25.4 mm) o panel de yeso multi-capa laminado, hasta el espesor indicado.

2.2.11 Accesorios. Deben cumplir con la *Especificación Estándar para Accesorios para Tableros de Yeso o Bases Revestidas de Yeso.*, ASTM C 1047. Las bridas no deben tener suciedad, grasa ni ningún otro material que afecte la adhesión del tratamiento de las juntas o la decoración.

2.2.11.1 Las designaciones utilizadas para identificar a los tipos de molduras y acabados metálicos más comunes se muestran en la Figura 1.

2.2.11.2 Se permitirá el uso de otros tipos de molduras para esquinas y bordes, divisores decorativos o juntas de control entre los paneles de yeso siempre que cumplan con las disposiciones generales de la Sección 2.2.11.

3. Entrega, Identificación, Manipulación, y Almacenamiento.

3.1 Todos los materiales deben ser entregados en su embalaje original, con el nombre de la marca, si tiene; la designación de la norma aplicable; y el nombre del fabricante o proveedor para quien se fabrica el producto.

3.1.1 El embalaje de plástico usado para envolver los paneles de yeso durante el transporte en tren y/o camión se utiliza para proteger temporariamente al producto de la exposición a la humedad solo durante el transporte y no durante su almacenamiento post-entrega. Se debe retirar el embalaje de plástico inmediatamente al recibir el cargamento.

Nota 2: No retirar dicho plástico protector puede generar condensación y provocar daños e, incluso, la formación de moho.

3.2 Todos los materiales deben mantenerse secos. Los paneles de yeso deben apilarse en forma prolija y plana para evitar el pandeo o daños en los bordes, extremos y superficies.

3.2.1 Los paneles de yeso y accesorios deben estar bien apoyados sobre tarimas niveladas y bien protegidos del agua, la luz solar directa y la condensación.

3.3 Los paneles de yeso deben apilarse planos y no sobre los bordes o extremos. Los paneles de yeso apilados sobre los bordes o extremos pueden ser inestables y ser un grave peligro si se vuelcan accidentalmente.

3.4 Consulte *Manipulación de Paneles de Yeso*, GA-801, para ver los requisitos de manipulación y almacenamiento.

4. Colocación de los Paneles de Yeso – Disposiciones Generales.

4.1 Estructura. Se deben seguir las instrucciones de las Secciones 4.1.1 a 4.1.8 para construir la base adecuada para recibir los paneles de yeso.

4.1.1 Los miembros estructurales de acero deben estar derechos. No deben usarse miembros estructurales doblados o dañados. Los miembros estructurales de acero deben instalarse de acuerdo con la *Especificación Estándar para la Instalación de Miembros Estructurales de Acero para Recibir Paneles de Yeso Atornillados*, ASTM C 754, o la *Especificación Estándar para la Instalación de Perfiles Portantes de Acero (Transversales y Axiales)* y *Accesorios Relacionados*, ASTM C 1007.

4.1.2 Los miembros estructurales de madera a los que se fijan los paneles de yeso deben estar derechos y alineados.

4.1.3 Cuando los paneles de yeso se claven en listones transversales de cielorrasos, el tamaño de dichos listones no debe ser inferior a 1 1/2" x 1 1/2" (38 mm x 38 mm) y deben tener la separación indicada en las Tablas 1, 2 y 3. Cuando se coloquen con tornillos, el tamaño de los listones de madera no debe ser inferior a 3/4" x 1 1/2" (19 mm x 38 mm).

4.1.4 Cuando se utilicen listones de Madera sobre superficies sólidas, el tamaño de los listones de madera no debe ser inferior a 3/4" x 1 1/2" (19 mm x 38 mm).

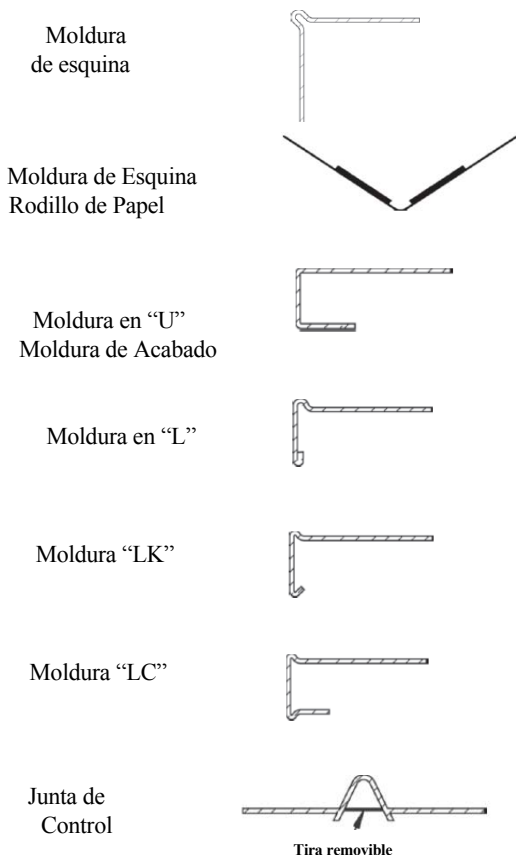
4.1.5 A menos que el presente indique lo contrario, la superficie a la que se fijan los bordes o extremos contiguos de los paneles de yeso no debe tener menos de 1 1/2" (38 mm) de ancho para los miembros estructurales de madera, 1 1/4" (32 mm) de ancho para los miembros estructurales de acero, y 6" (150 mm) de ancho para los montantes de yeso. En las esquinas o ángulos internos, las superficies de soporte no deben ser inferiores a 3/4" (19 mm).

4.1.6 Cuando se utilizan canales con estructuras de madera, la separación entre canales no debe superar las 24" (610 mm) de circunferencia exterior, y deben colocarse en ángulo recto con los miembros estructurales de la pared y el cielorraso. Los canales deben colocarse a no más de 2" (50 mm) del piso y no más de 6" (150 mm) de la intersección entre la pared y el cielorraso. Los canales deben fijarse a cada miembro estructural a través de bridas alternativas, ya sea con clavos 6d de 1 7/8" (48 mm) de largo, o tornillos para mampostería tipo S o W, de 1 1/4" (32 mm).

4.1.7 Cuando se utilizan canales flexibles con estructuras de madera, la separación entre canales no debe superar las 24" (610 mm) de circunferencia exterior, y deben colocarse en ángulo recto con los miembros estructurales de la pared y el cielorraso. Los canales deben colocarse a no más de 2" (50 mm) del piso y

Figura 1

Molduras, decoraciones y acabados de las esquinas



no más de 6" (150 mm) del cielorraso. Los canales se fijarán como se especifica en 4.1.7.1 o 4.1.7.2.

4.1.7.1 Los canales omega (doble brida) flexibles deben fijarse a cada miembro estructural a través de bridas alternativas, ya sea con tornillos para mampostería tipo S o W, de 1 1/4" (32 mm), o clavos 6d de 1 7/8" (48 mm) de largo.

4.1.7.2 Los canales flexibles de una sola brida deben fijarse a cada miembro estructural a través de la brida de montaje, ya sea con tornillos para mampostería tipo S o W, de 1 1/4" (32 mm), o clavos 6d de 1 7/8" (48 mm) de largo.

(a) En los cielorrasos, los canales flexibles de una sola brida deben orientarse con las bridas de montaje mirando en la misma dirección.

(b) En las paredes, los canales flexibles de una sola brida deben instalarse con la brida de montaje hacia abajo. El canal del piso debe invertirse cuanto sea necesario para facilitar la fijación de la moldura de la base.

4.1.8 La superficie de fijación de cualquier miembro estructural o listón no debe variar más de 1/8" (3 mm) del plano de las caras de los miembros adyacentes. La separación entre los miembros estructurales o listones debe ser la especificada en la Tabla 1. Los miembros estructurales y listones deben ser los requeridos para cumplir con los requisitos de carga del código de diseño o construcción. La deflexión de la carga de diseño de los miembros estructurales o listones horizontales (cielorraso) que soportan paneles de yeso no debe ser superior a L/240 del vano. Se deben colocar soportes adicionales para los accesorios.

Espesor del Panel de Yeso " (mm)	Orientación del Panel de Yeso con respecto a la estructura	Separación Estructural Máxima " (mm)
Cielorrasos:		
3/8 (9.5) ^a	Perpendicular ^b	16 (406)
1/2 (12.7)	Paralelo ^b	16 (406)
1/2 (12.7)	Perpendicular ^b	24 (610)
5/8 (15.9)	Paralelo ^b	16 (406)
5/8 (15.9)	Perpendicular	24 (610)
Paredes:		
3/8 (9.5)	Perpendicular o Paralelo ^b	16 (406)
1/2 (12.7)	Perpendicular o Paralelo	24 (610)
5/8 (15.9)	Perpendicular o Paralelo	24 (610)

^A No debe soportar aislamiento térmico.
^B En los cielorrasos que vayan a recibir material de textura a base de agua, se debe colocar i) placa de cielorraso de yeso de 1/2" (12.7 mm) perpendicular a la estructura; o ii) otro panel de yeso per-pendicular a la estructura, y se debe aumentar el espesor de la placa de 3/8" (9.5 mm) a 1/2" (12.7 mm) para los miembros estructurales de 16" (406 mm), y de 1/2" (12.7 mm) a 5/8" (15.9 mm) para los miembros estructurales de 24" (610 mm). Ver Apéndice A.1.

4.2 Aislamiento.

4.2.1 Los paneles y láminas aislantes, o las bridas de los paneles o láminas aislantes, no deben colocarse en la cara de los miembros estructurales a los que se vayan a fijar los paneles de yeso.

4.2.2 Durante los períodos de clima frío o húmedo, cuando se instalan láminas retardadoras de vapor en los cielorrasos detrás del panel de yeso, los paneles o láminas aislantes del cielorraso deben instalarse ANTES de instalar el panel de yeso. De lo contrario, se puede producir condensación de humedad en la parte posterior del panel de yeso y se puede pandear el cielorraso (ver Apéndice A.1).

4.2.2.1 Cuando se utiliza relleno aislante suelto por encima del cielorraso, el aislamiento del ático se debe instalar inmediatamente después de colocar el panel del cielorraso y antes de encintar las juntas de los paneles de yeso o de comenzar con el acabado de las paredes o cielorraso.

4.2.2.2 Cuando el aislamiento térmico instalado sobre el cielorraso es soportado por la membrana del cielorraso del panel de yeso, el peso del aislamiento superpuesto no debe exceder el peso máximo indicado en la Tabla 4 para el tipo, espesor, número de capas y separación estructural del panel de yeso. Consulte el peso del aislamiento a su proveedor.

Espesor del Panel de Yeso " (mm)		Orientación del Panel de Yeso con respecto a la estructura		Separación Estructural Máxima " (mm)
Base	Frente	Base	Frente	
Cielorrasos:				
1/4 (6.4)	3/8 (9.5)	Perpendicular	Perpendicular*	16 (406)
1/4 (6.4)	1/2 (12.7)	Perpendicular	Perpendicular*	16 (406)
3/8 (9.5)	3/8 (9.5)	Perpendicular	Perpendicular*	16 (406)
3/8 (9.5)	1/2 (12.7)	Perpendicular	Perpendicular*	16 (406)
1/2 (12.7)	3/8 (9.5)	Paralelo	Perpendicular*	16 (406)
1/2 (12.7)	1/2 (12.7)	Paralelo	Perpendicular	16 (406)
1/2 (12.7)	1/2 (12.7)	Perpendicular	Perpendicular*	24 (610)
1/2 (12.7)	5/8 (15.9)	Perpendicular	Perpendicular	24 (610)
5/8 (15.9)	1/2 (12.7)	Perpendicular	Perpendicular*	24 (610)
5/8 (15.9)	5/8 (15.9)	Perpendicular	Perpendicular	24 (610)
Paredes:				
Para la colocación de varias capas sin adhesivo entre capas, se permite colocar paneles de yeso de 1/2" (12.7 mm) o 5/8" (15.9 mm) de espesor ya sea en dirección perpendicular o paralela al miembro estructural y con una separación máxima de 24" (610 mm). La separación estructural máxima no debe ser superior a 16" (406 mm) cuando se utilizan paneles de yeso de 3/8" (9.5 mm) de espesor.				
* En los cielorrasos que vayan a recibir material de textura a base de agua, se debe colocar i) placa de cielorraso de yeso de 1/2" (12.7 mm) perpendicular a la estructura; o ii) otro panel de yeso per-pendicular a la estructura, y se debe aumentar el espesor de la placa de 3/8" (9.5 mm) a 1/2" (12.7 mm) para las estructuras con una separación de 16" (406 mm), y de 1/2" (12.7 mm) a 5/8" (15.9 mm) para las estructuras con una separación de 24" (610 mm). Ver				

4.3 Limitaciones Ambientales para la Colocación.

4.3.1 Cuando se mezclan materiales o se utilizan para tratamientos conjuntos o para laminar paneles de yeso, la temperatura ambiente debe conservarse, como mínimo, en 50°F (10°C) durante, como mínimo, 48 horas antes de la mezcla o colocación, y hasta que los materiales aplicados estén totalmente secos.

4.3.2 La temperatura ambiente debe conservarse, como mínimo, en 40°F (4°C) para la colocación mecánica de paneles de yeso y en 50°F (10°C) para la colocación de paneles de yeso con adhesivos y para el tratamiento de juntas, texturización y decoración, a menos que el fabricante indique lo contrario.

4.3.2.1 Cuando se utiliza una fuente de calor temporaria, la temperatura no debe superar los 95°F (35°C) en cualquier habitación o área.

4.3.2.2 Cuando se utilizan calentadores a gas o querosén portátiles, se debe extraer la humedad extra que producen.

4.3.2.3 El área de trabajo debe tener buena ventilación continua durante la instalación y el secado, o durante el período de endurecimiento.

4.4 Paneles de Yeso Laminados en Aluminio.

4.4.1 Los paneles de yeso laminados en aluminio deben colocarse con la superficie reflectante mirando hacia los miembros estructurales u otros sustratos, de manera de no quedar expuesta después de su colocación.

4.4.1.1 Los paneles de yeso laminados en aluminio no deben usarse como sustrato para azulejos de paredes.

4.4.1.2 Los paneles de yeso laminados en aluminio no deben usarse como la segunda capa o capa siguiente en un sistema laminado de varias capas.

Tabla 3
Colocación de Varias Capas Con Adhesivo entre Capas *

Espesor del Panel de Yeso " (mm)		Orientación del Panel de Yeso con respecto a la estructura		Separación Estructural Máxima " (mm)
Base	Frente	Base	Frente	
Cielorrasos:				
3/8 (9.5)	3/8 (9.5)	Perpendicular	Paralelo o Perpendicular	16 (406)
1/2 (12.7)	3/8 (9.5)	Paralelo o Perpendicular	Paralelo o Perpendicular	16 (406)
1/2 (12.7)	1/2 (12.7)	Paralelo o Perpendicular	Paralelo o Perpendicular	16 (406)
5/8 (15.9)	1/2 (12.7)	Paralelo	Paralelo o Perpendicular	24 (610)

Paredes:

Para la colocación de varias capas con adhesivo entre capas, se permite colocar paneles de yeso de 3/8" (9.5 mm), 1/2" (12.7 mm), o 5/8" (15.9 mm) de espesor ya sea en dirección perpendicular o paralela al miembro estructural y con una separación máxima de 24" (610 mm)

* El adhesivo entre las capas debe estar seco o curado antes de la aplicación de cualquier tratamiento decorativo.

Tabla 4
Peso Máximo del Aislamiento Superpuesto No Soportado

Tipo de Panel de Yeso	Espesor " (mm)	Número de Capas de Paneles de Yeso	Peso Máx. del Aislamiento psf (kg/m ²)
Placa de Yeso Placa de Yeso de Refuerzo Placa de Yeso Exterior para Sofito	1/2 (12.7)	Simple	1.6 ^B (7.8)
		Doble	3.2 ^C (15.6)
Base de Yeso para Enlucido de Mortero	5/8 (15.9)	Simple	2.2 (10.7)
		Doble	4.4 (21.5)
Placa de Yeso para Cielorraso	1/2 (12.7)	Simple	2.2 (10.7)
		Doble	2.2 (10.7)

^A En base a una separación estructural del cielorraso de 24" (610 mm)

^B Cuando la separación estructural del cielorraso es de 16" (406 mm), el peso máximo no debe exceder 2.2 psf (10.7 kg/m²).

^C Cuando la separación estructural del cielorraso es de 16" (406 mm), el peso máximo no debe exceder 4.4 psf (21.5 kg/m²).

4.4.1.3 Los paneles de yeso laminados en aluminio no deben ser laminados directamente en la mampostería.

4.4.1.4 Los paneles de yeso laminados en aluminio no deben ser usados junto con cables de calefacción eléctrica o sistemas eléctricos de calefacción radiante.

4.4.2 Salvo cuando las Secciones 4.4.1.1 a 4.4.1.4 lo prohíban, los se permite el uso de paneles de yeso laminados en aluminio donde se requiera colocar un retardador de vapor.

4.5 Corte de los Paneles de Yeso.

4.5.1 Los paneles de yeso deben cortarse ya sea perforándolos y partiéndolos, o serruchándolos, trabajando siempre del lado frontal. Para perforarlos, se debe usar un cuchillo filoso que atraviese la cara frontal hasta el interior. Luego, se debe hacer presión para cortarlos. Si tiene revestimiento posterior, se debe cortar o partir presionando el panel en dirección contraria.

4.5.1.1 Todos los bordes y extremos cortados deben lijarse para que las uniones encajen bien. (Ver Sección 4.6.7).

4.5.2 Los agujeros, como los de caños, accesorios u otros orificios, deben perforarse tanto en la cara frontal como posterior antes de serrucharlos, o bien deben cortarse con una fresadora u otra herramienta especial para este fin.

4.5.3 Cuando los paneles de yeso se encuentren con superficies sobresalientes, el panel de yeso debe marcarse y cortarse prolijamente.

4.6 Instalación y Disposición.

4.6.1 Los paneles de yeso deben colocarse primero en los cielorrasos y después en las paredes.

4.6.2 Las uniones se deben ubicar de manera que no quede ninguna unión a menos de 12" de la esquina de una abertura a menos que se instalen juntas de control en estos lugares.

4.6.3 No debe haber uniones en lados opuestos de un tabique en el mismo montante.

4.6.4 Todos los extremos y bordes de los paneles de yeso, salvo por los descritos en las Secciones 4.6.4.1, 4.6.4.2, y 4.6.4.3, deben colocarse sobre miembros estructurales u otro respaldo sólido.

4.6.4.1 Las juntas de los paneles de yeso tratadas o no tratadas orientadas en ángulo recto con la estructura de la pared o el cielorraso no necesitan estar colocadas sobre miembros estructurales u otro respaldo sólido.

4.6.4.2 Los bordes y extremos de los paneles de yeso, orientados en ángulo recto con la estructura de la pared, que ocurran sobre el cielorraso cuando el panel de yeso no llega hasta la altura total de la estructura, no necesitan estar colocados sobre miembros estructurales u otro respaldo sólido.

4.6.4.3 Cuando se utilizan adhesivos entre las capas de los sistemas de paneles de yeso multi-capas, las uniones de la segunda capa y las siguientes no necesitan estar colocadas sobre miembros estructurales u otro respaldo sólido.

4.6.5 En los sistemas de paneles de yeso de una sola capa, las uniones de los extremos paralelas a y del mismo lado de los miembros estructurales deben escalonarse entre los cursos alternativos de los paneles de yeso y desde las uniones del otro lado de los miembros estructurales.

4.6.6 En los sistemas de paneles de yeso multi-capas, las uniones de los extremos paralelas a y del mismo lado de los miembros estructurales deben escalonarse entre los cursos alternativos de los paneles de yeso.

4.6.6.1 Las uniones de los extremos de las capas base paralelas a y de un lado de la estructura, deben escalonarse desde las uniones de los extremos de las capas base del otro lado de los miembros estructurales.

4.6.6.2 Cuando se colocan capas adyacentes en la misma dirección, ya sea paralela o perpendicular, se deben desviar las uniones entre las capas. Las uniones horizontales deben desviarse no menos de 12" (305 mm) y las verticales no menos de una cavidad.

4.6.7 Los paneles de yeso se deben empalmar de manera de tocarse entre sí pero sin presión.

4.6.8 Cuando haya espacios libres en las uniones de los paneles de yeso, no podrán ser superiores a 1/4" (6 mm) y deben ser rellenados con compuesto para juntas como se especifica en las Secciones 4.6.8.1 y 4.6.8.2.

4.6.8.1 Los espacios libres de no más de 1/8" (3 mm) deben rellenarse con compuesto para juntas del tipo fraguado o secado controlado.

4.6.8.2 Los espacios libres de más de 1/8" (3 mm) deben rellenarse con compuesto para juntas del tipo secado controlado.

4.6.9 Los paneles de yeso colocados en paredes deben ser instalados con el borde inferior a 1/4" (6 mm), como mínimo, del piso.

4.6.10 Los paneles de yeso usados en edificaciones no deben estar a menos de 8" (203 mm) de la capa de acabado de los sistemas

de revestimiento impermeable, y a no menos de 12" (305 mm) del suelo, dentro de entresijos bien ventilados y con drenaje adecuado. Cuando la humedad del suelo es extrema y/o continua, la superficie del suelo del entresijo debe tener barrera de vapor.

4.7 Juntas de Control. (Ver Figura 2.)

4.7.1 Las juntas de control deben ser dispositivos fabricados diseñados para este fin, o bien fabricados en la obra con materiales adecuados.

4.7.1.1 Los marcos de puertas hasta el techo son equivalentes a una junta de control.

4.7.2 Las juntas de control deben instalarse donde lo indiquen los planos.

4.7.3 Las juntas de control en los paneles de yeso deben ser especificadas por el arquitecto o diseñador cuando exista alguna de las condiciones descritas en las Secciones 4.7.3.1 a 4.7.3.7.

4.7.3.1 Se debe instalar una junta de control cuando un tabique, pared o cielorraso atraviese una junta de construcción (elemento de expansión, sísmico o de control de edificación) en la estructura de base del edificio.

4.7.3.2 Se debe instalar una junta de control cuando un tabique o pared se extienda a lo largo de un plano recto ininterrumpido por más de 30 pies lineales (9 m).

4.7.3.3 Las juntas de control en cielorrasos interiores con alivio perimetral deben instalarse de manera que las medidas lineales entre las juntas de control no superen los 50 pies (15 m).

4.7.3.4 Las juntas de control en cielorrasos interiores sin alivio perimetral deben instalarse de manera que las medidas lineales entre las juntas de control no superen los 30 pies (9 m).

4.7.3.5 Las juntas de control en cielorrasos exteriores y soffits deben instalarse de manera que las medidas lineales entre las juntas de control no superen los 30 pies (9 m).

4.7.3.6 Se debe instalar una junta de control o bloqueo intermedio cuando los miembros estructurales del cielorraso cambien de dirección.

4.7.3.7 Se deben instalar juntas de control donde lo especifique el arquitecto o diseñador, como detalle de diseño o característica arquitectónica.

4.7.4 Cuando haya una junta de control en un sistema acústico o ignífugo, se debe instalar un bloqueo detrás de la junta de control usando un material de refuerzo, como un panel de yeso tipo X de 5/8" (15.9 mm), fibra mineral u otro material equivalente comprobado. Ver el Manual de Diseño Contra Incendios, GA-600 de Gypsum Association, o *Recomendaciones Especiales: Juntas de Control para Sistema Ignífugos*, GA-234.

4.8 Fijaciones.

4.8.1 La longitud de las fijaciones será la especificada en la Tabla 5 para estructuras de madera, y la Sección 8.3 para estructuras metálicas.

4.8.2 Las fijaciones de los bordes y extremos de los paneles de yeso deben colocarse a no menos de 3/8" (10 mm) del borde o extremo. Salvo por lo indicado en la Sección 4.9, las fijaciones de los bordes o extremos en una aplicación perpendicular, deben colocarse a no más de 1" (25 mm) del borde o extremo. No se necesita ni se recomienda la fijación perimetral a la placa superior e inferior del tabique salvo cuando el nivel de inflamabilidad, el rendimiento estructural u otras condiciones especiales así lo requieran.

Figura 2
Junta de Control Típica



Tabla 5
Longitud de las Fijaciones para la Colocación de Paneles de Yeso en Estructuras de Madera^A

Espesor del Panel de Yeso ^B (mm)	Longitud Mínima del Clavo (mm)	Longitud Mínima del Tornillo (mm)	Longitud Mínima de la Grapa ^C (mm)
¼ (6.4)			
⅜ (9.5)	1¼ (32)	1 (25)	1 (25)
½ (12.7)	1⅜ (35)	1⅛ (28)	1⅛ (28)
⅝ (15.9)	1½ (38)	1¼ (32)	1¼ (32)

^A Cuando los sistemas de paneles de yeso deban ser ignífugos, se deben usar fijaciones de longitud, diámetro de vástago y cabeza igual o mayor a las especificadas en el diseño contra incendios.

^B Para otros espesores, aplicaciones multi-capa, o colocación sobre aislamiento de espuma rígida, las fijaciones deben tener la longitud suficiente para penetrar en la estructura, como mínimo, ¾" (19 mm) para clavos, ⅝" (15 mm) para tornillos, y ⅝" (16 mm) para grapas.

^C La fijación con grapas se restringe solo a las capas de base de los sistemas multi-capa. (Ver Sección 4.8.4.)

^D Para colocación sobre superficies sólidas existentes o en aplicaciones multi-capa, las fijaciones deben tener la longitud suficiente para penetrar en la estructura, como mínimo, ¾" (19 mm) para clavos, ⅝" (15 mm) para tornillos.

4.8.3 Los paneles de yeso deben sostenerse en firme contacto con los miembros estructurales o el soporte subyacente al colocar las fijaciones. Las fijaciones deben colocarse desde el centro del panel hacia los extremos y bordes, o a lo largo de un borde y luego del otro borde.

4.8.3.1 Los clavos deben colocarse de manera que las cabezas queden levemente por debajo de la superficie del panel de yeso, sin romper el papel de la superficie ni fracturar el interior.

4.8.3.2 Los tornillos deben colocarse de manera que las cabezas queden levemente por debajo de la superficie del panel de yeso, sin romper el papel de la superficie, fracturar el interior, ni desprender el miembro estructural alrededor del vástago del tornillo.

4.8.3.3 Las grapas deben colocarse con las coronas paralelas a los miembros estructurales y de manera que aprieten el panel de yeso sin introducirse en el papel de la superficie ni fracturar el interior.

4.8.4 La fijación con grapas se restringe solo a las capas de base de los paneles de yeso en los sistemas multi-capa.

4.8.5 El tipo de fijación y la separación que deben tener las fijaciones en los sistemas de paneles ignífugos debe ser acorde al grado de inflamabilidad especificado.

4.9 Ángulos Interiores Flotantes.

4.9.1 Se debe permitir el uso del método de colocación con ángulos interiores flotantes para minimizar los efectos del levantamiento de la armadura y la posibilidad de que las fijaciones se salgan en las áreas adyacentes a la intersección de la pared y el cielorraso. Este método es aplicable donde se utilice claveteado simple, claveteado doble o atornillado a estructuras de madera. (Ver figuras 3, 4 y 5).

Figura 3
Sección vertical, estructura de cielorraso perpendicular a la pared

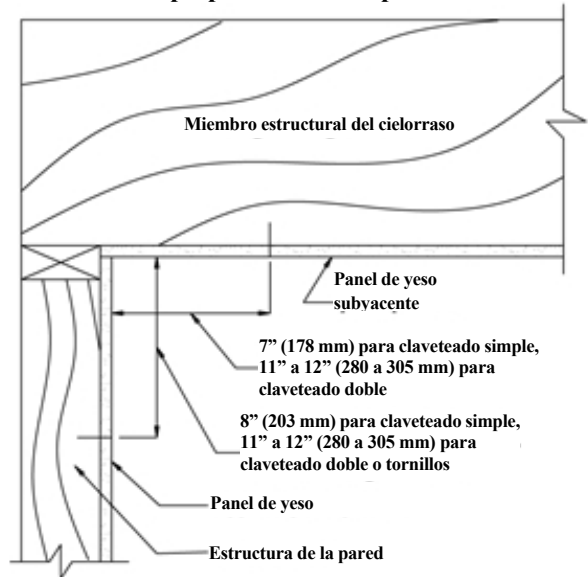


Figura 4
Sección vertical, estructura de cielorraso paralela a la pared

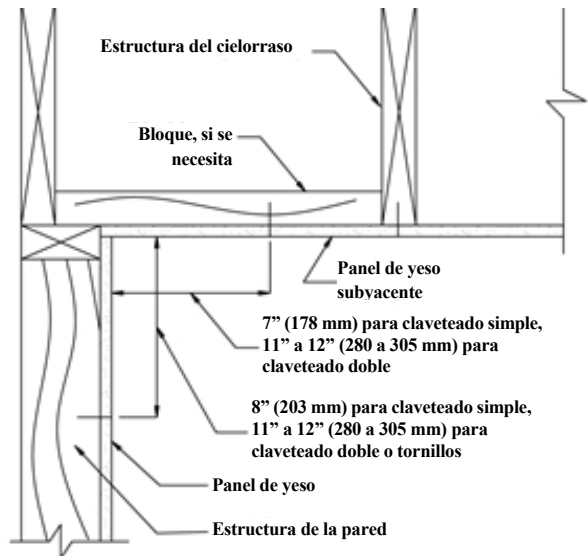
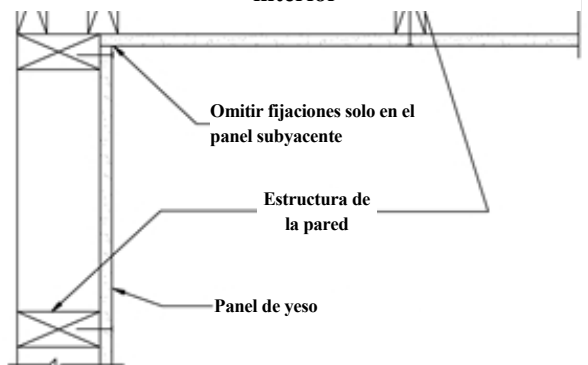


Figura 5
Sección horizontal a través del ángulo vertical interior



4.9.2 Intersecciones Cielorraso-Pared. (Ver Figuras 3 y 4.)

4.9.2.1 La primera fijación a cada miembro estructural del cielorraso, ya sea perpendicular o paralelo a la pared, debe colocarse a no más de 7" (178 mm) de la intersección, para claveteado simple, y a no más de 12" (305 mm) de la intersección, para el claveteado doble o atornillado.

4.9.2.2 Los paneles de yeso de la pared deben estar colocados para dar soporte firme a los bordes acabados del panel de yeso del cielorraso. La fijación más alta debe colocarse a no más de 8" (203 mm) de la intersección con el cielorraso, para claveteado simple, y a no más de 12" (305 mm) de la intersección con el cielorraso, para claveteado doble o atornillado. (Ver Figuras 3 y 4).

4.9.3 Esquinas de las Paredes Interiores. (Ver Figura 5.)

4.9.3.1 El panel de yeso superpuesto debe colocarse de manera que la parte trasera del panel subyacente toque firmemente la cara del miembro estructural que está detrás.

4.9.4 Se permite el uso de clips especiales diseñados para dar sostén en las esquinas de las paredes e intersecciones de pared-cielorraso en lugar de montantes o bloques de refuerzo, cuando sea aprobado.

4.9.5 No se deben usar ángulos interiores flotantes cuando se requieran clasificaciones ignífugas o valores de cizallamiento.

5. Colocación de Paneles de Yeso de Una Sola Capa en Miembros Estructurales de Madera.

5.1 La separación de los miembros estructurales para la construcción con paneles de yeso de una sola capa será la especificada en la Tabla 1.

5.1.1 Para ver la separación de los miembros estructurales para placas de yeso para cielorraso, consultar la nota B de la Tabla 1.

5.1.2 Los paneles de yeso de 1/4" (6.4 mm) de espesor no deben usarse en las colocaciones de una sola capa en paredes ni en cielorrasos.

5.2 La separación de los clavos en el claveteado simple no debe superar las 7" (178 mm) en cielorrasos y 8" (203 mm) en paredes. (Ver Figura 6).

5.3 La separación de los clavos en el claveteado doble es la indicada en la Figura 7 y los clavos deben colocarse como se especifica en las Secciones 5.3.1 a 5.3.5.

5.3.1 Comenzando desde el centro del panel de yeso, el primer grupo de clavos, que en la figura aparecen como puntos negros, deben colocarse en la fila 1, luego en las filas 2 y 2A, luego en las filas 3 y 3A, luego en las filas 4 y 4 A y así sucesivamente. Se debe clavar siempre desde el centro hacia los extremos y bordes del panel de yeso.

5.3.2 1. El segundo grupo de clavos, que aparecen como círculos, deben colocarse en la misma secuencia que el primer grupo de clavos, comenzando con la fila 1.

5.3.3 Como método alternativo, se debe colocar el segundo grupo de clavos de cada fila inmediatamente después de colocar el primer grupo de clavos de cada fila.

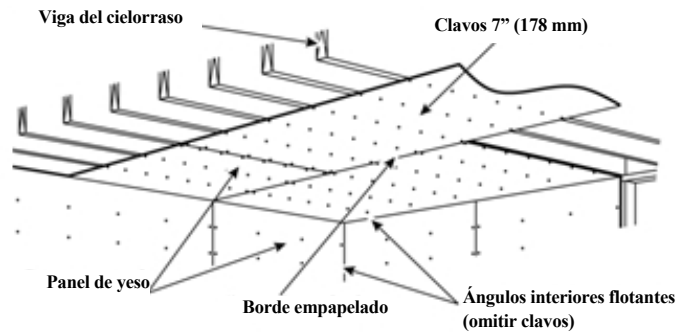
5.3.4 Si es necesario, se debe volver a martillar el primer grupo de clavos de cada fila después de colocar el segundo grupo.

5.3.5 En el perímetro del panel de yeso se debe usar claveteado simple.

5.4 Si se usan tornillos, su separación no debe ser superior a 12" (305 mm) para cielorrasos y 16" (406 mm) para paredes con miembros estructurales de 16" (406 mm).

Figura 6
Claveteado Simple

COLOCACIÓN DE CIELORRASO PERPENDICULAR



COLOCACIÓN DE CIELORRASO PARALELA

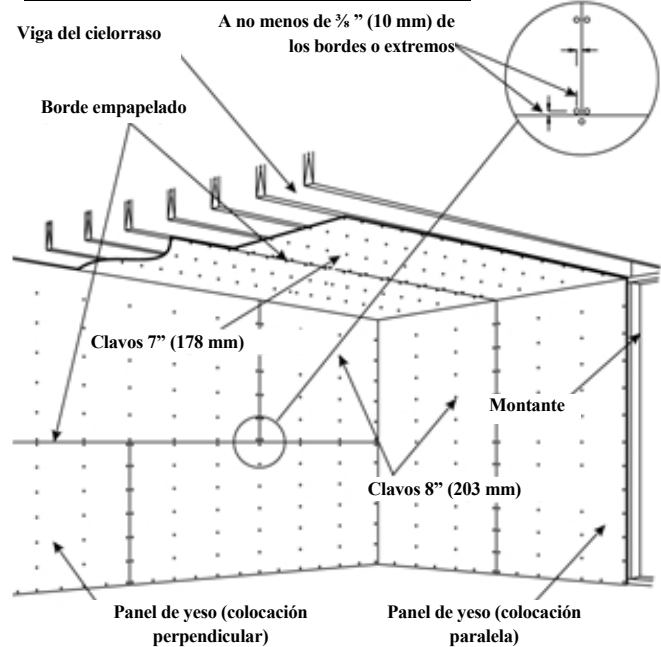
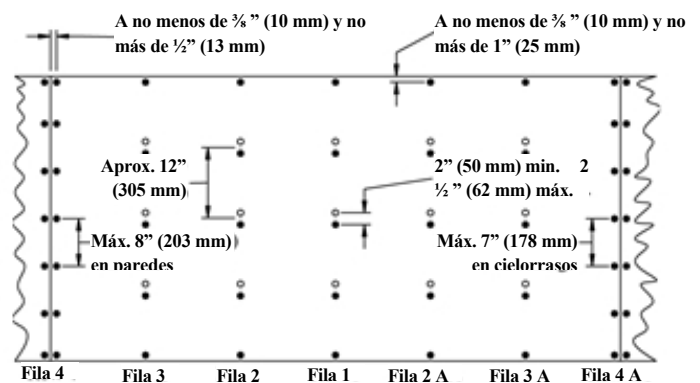


Figura 7
Claveteado Doble



La separación entre tornillos no debe superar las 12" (305 mm) tanto para cielorrasos como para paredes con miembros estructurales de 24" (610 mm).

5.5 Se permite el uso de una combinación de fijaciones compuesta por clavos a lo largo del perímetro y tornillos en el centro del panel de yeso. La separación entre un clavo y un tornillo adyacente no debe ser mayor que la separación especificada para los tornillos en la Sección 5.4.

6. Colocación de Paneles de Yeso Multi-Capa en Miembros Estructurales de Madera.

6.1 La separación de los miembros estructurales para los sistemas de paneles de yeso multi-capa será la especificada en las Tablas 2 y 3.

6.2 Las capas de base y frontales de los paneles de yeso se colocan con fijaciones del tipo y tamaño especificado en las Secciones 2 y 5 y en la Tabla 5, y la separación será la especificada en la Tabla 6.

6.3 Cuando no se usa adhesivo entre las capas, los paneles de yeso deben colocarse como se especifica en la Tabla 2.

6.3.1 La separación de los clavos y tornillos para la colocación de la capa frontal debe ser la especificada en las Secciones 5.2 a 5.5 para los sistemas de una sola capa.

6.4 Cuando se usa adhesivo entre las capas, los paneles de yeso deben colocarse como se especifica en la Tabla 3.

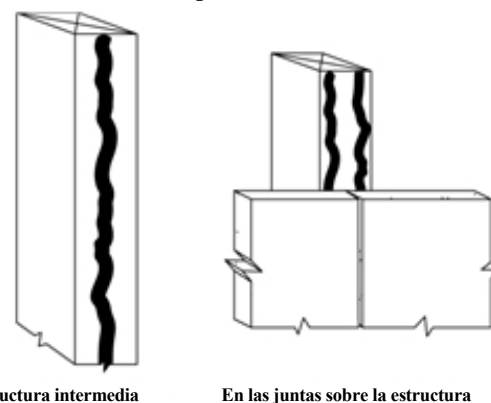
6.4.1 El adhesivo debe aplicarse uniformemente por toda la superficie de la capa base, o por la parte posterior de la capa frontal del panel de yeso antes de colocarlo, usando el tipo de adhesivo y método de aplicación especificado por el fabricante del panel de yeso.

6.4.2 La capa frontal de los paneles de yeso colocados en paredes debe ubicarse y fijarse con la cantidad suficiente de clavos o tornillos para sostener el panel de yeso en su lugar hasta que el adhesivo actúe. En lugar de clavos o tornillos, la segunda capa de los paneles de yeso debe sujetarse en su lugar por medio de fijaciones temporarias o apuntalándola con soportes y cabezales u otros soportes temporarios hasta que el adhesivo actúe.

6.4.2.1 Salvo que el fabricante del panel de yeso indique lo contrario, en las placas superiores e inferiores se deben usar fijaciones permanentes colocadas con una separación máxima de 16" (406 mm). Los clavos o tornillos permanentes deben tener la longitud suficiente para penetrar en los miembros estructurales y nunca inferior a la especificada en la Tabla 5.

6.4.3 Salvo que el fabricante del panel de yeso indique lo contrario, en los cielorrasos se deben usar clavos o tornillos permanentes colocados con una separación máxima de 12" (305 mm) alrededor del perímetro y de 16" (406 mm) en el centro del panel. Los clavos o tornillos permanentes deben tener la longitud suficiente para penetrar en los miembros estructurales y nunca inferior a la especificada en la Tabla 5.

Figura 8
Patrones de Aplicación del Adhesivo



7. Aplicación del Adhesivo en los Miembros Estructurales de Madera.

7.1 Salvo modificación en contrario, el adhesivo se aplicará de conformidad con la Sección 5.

7.2 Las superficies de los paneles de yeso y los miembros estructurales que serán pegadas deben estar secas y sin suciedad, polvo, grasa ni ningún otro material extraño que impida la adhesión.

7.3 Se debe aplicar un cordón de adhesivo de no menos de 3/8" (10 mm) de diámetro sobre la superficie frontal de todos los miembros estructurales, con excepción de las placa superior e inferior (suela), que vayan a soportar el panel de yeso. Al colocar el panel de yeso, los cordones de adhesivo deben desparramarse hasta aproximadamente 3/4" (19 mm), con un espesor de aproximadamente 1/16" (1.5 mm). (Ver Figura 8.)

7.3.1 Cuando haya una junta de bordes o extremos en el miembro estructural, se deben aplicar dos cordones paralelos de adhesivo de no menos de 3/8" (10 mm) de diámetro, uno en cada borde del miembro estructural. (Ver Figura 8.)

7.3.2 El adhesivo solo debe aplicarse en el área que será cubierta por el panel de yeso dentro del tiempo abierto del adhesivo.

7.4 En los cielorrasos, o cuando las propiedades del adhesivo no permitan la conexión entre el panel de yeso y el miembro estructural, se deben colocar clavos o soportes temporarios en el centro para asegurar el contacto entre el panel de yeso, el adhesivo y la superficie de la estructura hasta que el adhesivo actúe. Salvo que el fabricante del panel de yeso o del adhesivo indique lo contrario, la separación de las fijaciones será la especificada en la Tabla 7.

Tabla 6
Separación de las Fijaciones de la Capa Base para la Colocación de Paneles de Yeso Multi-Capa*
Separación de Clavos en la C.B. Separación de Tornillos en la C.B. Separación de Grapas en la C.B.
" (mm) " (mm) " (mm)

Lugar	Separación Estructural " (mm)	Cuando la Capa Frontal está Laminada		Cuando la Capa Frontal se coloca mecánicamente		Cuando la Capa Frontal está Laminada		Cuando la Capa Frontal se coloca mecánicamente	
		8 (203)	24 (610)	16 (406)	12 (305)	7 (178)	16 (406)	7 (178)	16 (406)
Paredes	16 (406)	8 (203)	24 (610)	16 (406)	24 (610)	7 (178)	16 (406)	7 (178)	16 (406)
	24 (610)	8 (203)	24 (610)	12 (305)	24 (610)	7 (178)	16 (406)	7 (178)	16 (406)
Cielorrasos	16 (406)	7 (178)	16 (406)	12 (305)	24 (610)	7 (178)	16 (406)	7 (178)	16 (406)
	24 (610)	7 (178)	16 (406)	12 (305)	24 (610)	7 (178)	16 (406)	7 (178)	16 (406)

* La separación de las fijaciones para la capa frontal de los sist. multi-capa será la especificada en las Secciones 5.2 a 5.5 para sist. de una sola capa.

Tabla 7
Separación de las Fijaciones con Aplicación de Adhesivo o Masilla y Fijación Suplementaria

Separación Estructural " (mm)	Cielorrasos		Tabiques Portantes		Tabiques No Portantes	
	Separación de Clavos " (mm)	Separación de Tornillos " (mm)	Separación de Clavos " (mm)	Separación de Tornillos " (mm)	Separación de Clavos " (mm)	Separación de Tornillos " (mm)
16 (406)	16 (406)	16 (406)	16 (406)	24 (610)	24 (610)	24 (610)
24 (610)	12 (305)	16 (406)	12 (305)	16 (406)	16 (406)	24 (610)

7.5 Si las propiedades del adhesivo permiten asegurar la unión entre el panel de yeso y los miembros estructurales, no se necesita clavetear el centro del panel, para las paredes. Se permite el claveteado perimetral.

7.6 Cuando se utilice un adhesivo de espuma catalizada de dos componentes, debe aplicarse en la parte posterior del panel de yeso, llenando el ángulo que forma el panel y el miembro estructural. No se necesitan fijaciones mecánicas. Se deben seguir las instrucciones del fabricante del adhesivo para su aplicación, uso y tiempo de curado.

8. Colocación de Paneles de Yeso en Estructuras de Acero y Listones.

8.1 Las estructuras de acero y listones sobre los que se vayan a colocar los paneles de yeso deben tener la separación indicada en la Tabla 1, para sistemas de paneles de yeso de una sola capa, y en la Tabla 2, para sistemas multi-capa.

8.2 Para nivelar mejor la superficie de las juntas, coloque los paneles de yeso de manera de que el borde delantero de cada panel se una con el borde abierto o no soportado de la brida del montante de acero. (Ver Figura 9).

8.3 Los tornillos deben tener la longitud suficiente para penetrar en los miembros estructurales, como mínimo, $\frac{3}{8}$ " (9 mm).

8.3.1 Cuando se usan canales de listones flexibles sobre estructuras de madera o acero, los tornillos utilizados para fijar el panel de yeso a los canales no deben tocar la estructura.

8.4 Los tornillos de los sistemas de paneles de yeso de una sola capa y de la capa frontal de los sistemas multi-capa sin adhesivo deben tener la separación especificada en la Sección 5.4.

8.5 Los tornillos para la colocación paralela de las capas base de los sistemas de paneles de yeso multi-capa sin adhesivo entre las capas, deben tener la separación especificada en la Tabla 6.

8.6 Los tornillos para la colocación perpendicular de las capas base de los sistemas de paneles de yeso multi-capa sin adhesivo entre las capas, deben colocarse de la siguiente forma: un tornillo en cada borde de cada intersección de montante o canal de listón, y un tornillo a mitad de camino entre los bordes de cada montante o canal.

8.7 Los tornillos para la colocación perpendicular o paralela de las capas base de los sistemas de paneles de yeso multi-capa con adhesivo entre las capas, deben tener la separación especificada en la Sección 5.4.

8.8 Los tornillos de la capa frontal de los sistemas de paneles de yeso multi-capa con adhesivo entre las capas que se coloquen en cielorrasos, no deben tener una separación mayor a 12" (305 mm) a lo largo del perímetro, y a 16" (406 mm) en el centro.

8.8.1 Los tornillos de la capa frontal de los sistemas de paneles de yeso multi-capa con adhesivo entre las capas que se coloquen en paredes, deben ser suficientes en cantidad como para sujetar el panel de yeso en su lugar hasta que el adhesivo actúe. En lugar de tornillos, la capa frontal de los paneles de yeso puede sujetarse con fijaciones temporarias o apuntalarse con soportes temporarios hasta que el adhesivo actúe.

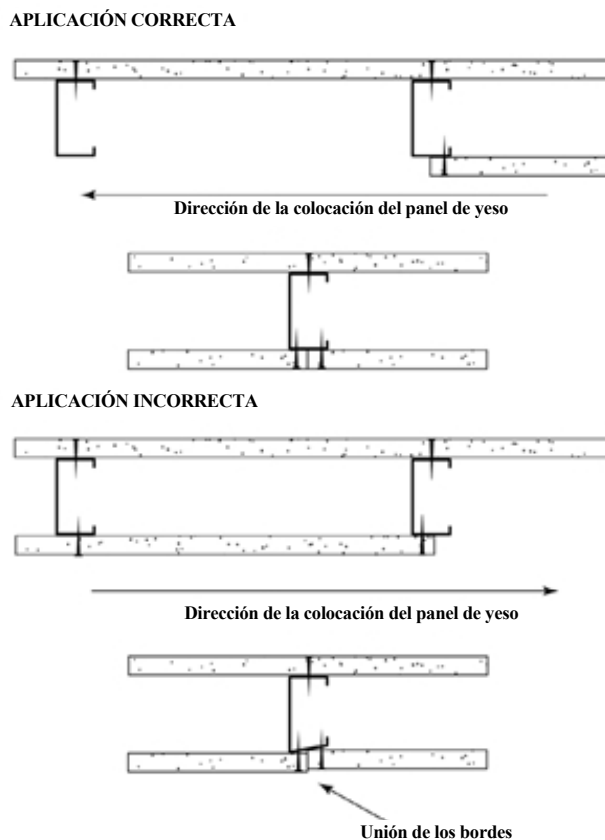
9. Tabiques de Paneles de Yeso Semi-Sólido.

9.1 La capa base debe ser un panel de yeso, o varias capas de paneles de yeso laminados de $\frac{1}{2}$ " (12.7 mm) o $\frac{5}{8}$ " (15.9 mm).

9.2 Los largueros deben ser largueros de madera o bien canales o ángulos de acero, de un ancho equivalente a la cavidad del tabique.

9.2.1 Los largueros del piso y cielorraso deben estar bien asegurados con fijaciones colocadas a no más de 24" (610 mm) entre sí.

Figura 9
Dirección de la colocación del panel de yeso en la estructura de acero



9.2.2 Se deben instalar largueros o montantes de yeso verticales en los lugares requeridos, como en paredes exteriores, uniones de tabiques, terminales, esquinas exteriores y marcos de puertas.

9.2.3 Cuando los tabiques se coloquen paralelos a y entre los miembros estructurales del cielorraso, se deben colocar soportes de acero o madera con una separación no superior a 24" (610 mm) para la fijación del larguero del cielorraso antes de la colocación de los paneles de yeso en el cielorraso.

9.3 Las aberturas o cambios de dirección de los tabiques deben reforzarse con otros montantes de yeso laminados en los lugares especificados en 9.3.1. a 9.3.3.

9.3.1 Esquinas exteriores. Se debe colocar un montante de yeso vertical entre los paneles frontales en la esquina opuesta a los largueros verticales.

9.3.2 Paredes contiguas. Se debe colocar un montante de yeso vertical entre los paneles frontales de un tabique en la intersección con una pared contigua.

9.3.3 Aberturas de puertas. Se debe colocar un montante de yeso vertical a no más de 3" (76 mm) de los marcos de las puertas, y se debe colocar un montante de yeso horizontal sobre el travesaño de la puerta.

9.4 Los montantes de yeso con una separación no superior a 24" (610 mm) en el centro, deben ser laminados a la capa frontal y deben colocarse en las juntas verticales de la capa frontal y en la línea central vertical de cada panel de yeso de la capa frontal.

9.4.1 Los montantes de yeso deben ser laminados a los paneles frontales ya sea antes de la colocación o a medida que se erige el tabique.

9.4.2 El adhesivo de laminado debe aplicarse uniformemente sobre el frente de los montantes de yeso de manera que cubra aproximadamente tres cuartos de la superficie del montante de yeso después del laminado.

9.5 Los paneles de yeso de la capa frontal deben colocarse paralelos a los montantes de yeso. Se debe colocar un primer panel frontal vertical en una pared exterior. Este primer panel debe estar aplomado y asegurado al piso, al cielorraso y a los largueros verticales.

9.6 El siguiente panel frontal debe colocarse al lado del primer panel, empalmado sus bordes y extremos firmemente con el primer panel y con el cielorraso. La colocación de los paneles frontales continúa progresivamente, laminando los frentes expuestos de los montantes de yeso a medida que avanza la colocación.

9.7 Se deben usar tornillos tipo G, con una separación máxima de 36" (915 mm), cuando se necesite para asegurar el contacto continuo entre los paneles frontales de yeso y los montantes de yeso.

10. Tabiques de Paneles de Yeso Sólido.

10.1 Las capas frontales deben ser un panel de yeso, o varias capas de paneles de yeso laminado de 1/2" (12.7 mm) o 5/8" (15.9 mm).

10.2 El interior debe ser una placa de cartón de yeso de 1" (25.4 mm), una placa de revestimiento de yeso, o varias capas de paneles de yeso laminados al espesor indicado.

10.3 Los largueros deben ser largueros de madera o bien canales o ángulos de acero.

10.3. Los largueros del piso y cielorraso deben estar bien asegurados con fijaciones colocadas a no más de 24" (610 mm) entre sí.

10.3.2 Se deben instalar largueros verticales en los lugares requeridos, como en paredes exteriores, esquinas exteriores y marcos de puertas.

10.3.3 Cuando los tabiques se coloquen paralelos a y entre los miembros estructurales del cielorraso, se deben colocar soportes de acero o madera con una separación no superior a 24 pugl. (610 mm) para la fijación del larguero del cielorraso antes de la colocación de los paneles de yeso en el cielorraso

10.4 Las capas frontales deben fijarse a 24" (610 mm) de los largueros del piso y cielorraso.

10.5 Se debe permitir la instalación del interior del yeso de 1" (25.4 mm) antes de la instalación de las capas frontales.

10.5.1 Cuando se utilizan ángulos de acero como largueros, el interior debe fijarse a los ángulos de acero con no menos de dos fijaciones equidistantes por placa, con una separación máxima de 24" (610 mm) Cuando se utilizan canales de acero como largueros, no se necesita fijar el interior. Si se usan combinaciones de canales o ángulos de madera y acero, el procedimiento de instalación será diferente.

10.6 El adhesivo de laminado debe aplicarse uniformemente sobre el frente del interior, o sobre la parte posterior de los paneles de yeso de la capa frontal antes de ser instalados, utilizando el tipo de adhesivo y el método de aplicación especificado por el fabricante del panel de yeso.

10.6.1 Los paneles de yeso de la capa frontal deben colocarse y fijarse con la cantidad suficiente de clavos o tornillos para sostener a los paneles hasta que el adhesivo actúe. En lugar de clavos o tornillos, la capa frontal de paneles de yeso debe sujetarse en su lugar por medio de fijaciones temporarias o apuntalándola con soportes y cabezales u otros soportes temporarios hasta que el adhesivo actúe.

10.7 Las juntas de la capa frontal no deben coincidir con las juntas del interior.

11. Pegado de los Paneles de Yeso a Mampostería Interior, Hormigón o Paredes de Ladrillo.

11.1 Solo la mampostería interior, hormigón o paredes de ladrillo sobre nivel son sustratos de mampostería aceptables para la colocación directa con adhesivos.

11.2 Las superficies de mampostería, hormigón o ladrillo a las que se vayan a pegar los paneles de yeso no deben tener materiales extraños, protuberancias ni depresiones que impidan la adhesión.

11.3 A menos que el fabricante de los paneles de yeso especifique lo contrario, el adhesivo debe aplicarse ya sea en la superficie posterior del panel de yeso o en la pared, en cordones continuos o gotas con una separación máxima de 12" (305 mm). Los cordones deben tener, como mínimo, 3/8" (10 mm) de diámetro, y las gotas, 2" (50 mm) de diámetro por 1/2" (13 mm) de espesor, con una fila centrada en todas las juntas de los paneles de yeso verticales.

11.3.1 Los paneles de yeso deben colocarse de manera que sus bordes o extremos se empalmen firmemente. No deslice los paneles. Se deben usar fijaciones mecánicas o soportes temporarios cuando sea necesario para sostener los paneles de yeso hasta que el adhesivo actúe.

11.3.2 No se debe aplicar tratamiento de juntas hasta que el panel de yeso esté bien pegado.

12. Colocación de los Paneles de Yeso sobre Paredes Interiores y Cielorrasos existentes.

12.1 Se debe remover todo el revoque suelto y empapelado de las superficies de las paredes o cielorrasos existentes en las que se vayan a colocar los paneles.

12.2 Cuando la superficie de la pared o cielorraso esté despareja o deformada, se debe remover toda la superficie existente o se deben colocar canales de listones sobre la superficie. (Ver Sección 12.6).

12.2.1 Los listones deben aplicarse como se indica en las Secciones 4.1.3 a 4.1.8. La longitud de las fijaciones debe aumentar de acuerdo con el espesor de la superficie existente sobre la que se aplicarán los listones.

12.3 Cuando se remueva más del 50 por ciento de la superficie de la pared o cielorraso, se debe remover toda la superficie y se deben aplicar los paneles de yeso como si fuera una construcción nueva.

12.4 Los huecos y áreas vacías que queden después de la remoción del revoque deben ser nivelados con cuñas al mismo espesor que el revoque para que los paneles de yeso tengan el mismo espacio de apoyo. (Ver Figura 10)

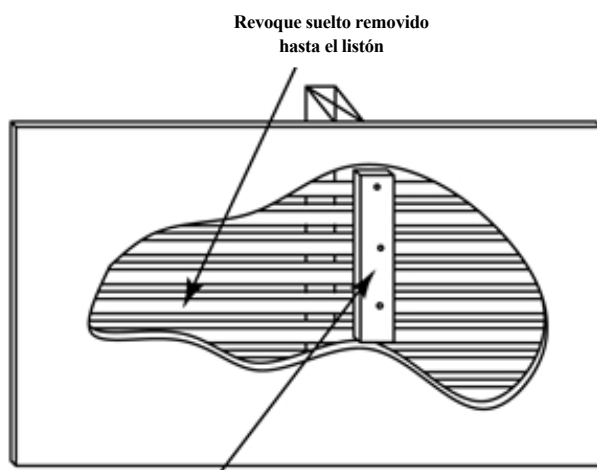
12.4.1 Las cuñas de madera deben tener, como mínimo, 1 ½" (38 mm) de ancho. Las cuñas fabricadas con los paneles de yeso deben tener, como mínimo, 2" (50 mm) de ancho.

12.4.1.1 En los sistemas de estructuras de madera, las cuñas deben colocarse sobre los miembros estructurales y fijarse con tornillos o clavos, con una separación máxima de 6" (150 mm)

12.4.1.2 En los sistemas de estructuras de acero, las cuñas deben colocarse sobre los miembros estructurales y fijarse con tornillos, con una separación máxima de 6" (150 mm)

12.4.1.3 En los sistemas de mampostería, hormigón o ladrillo, las cuñas deben fijarse a la superficie con clavos para mampostería o un adhesivo específicamente diseñado para este fin.

Figura 10
Pared Revocada con Cuña



Cuña del mismo espesor que el revoque asegurada a la estructura a través del listón con fijaciones colocadas a no más de 6" entre sí.

12.5 Los paneles de yeso colocados directamente en las superficies de las paredes y cielorrasos existentes deben fijarse con clavos, tornillos o grapas, o con adhesivos en combinación con clavos, tornillos o grapas.

12.5.1 Los paneles de yeso deben fijarse directamente sobre las superficies de paredes y cielorrasos sólidas con clavos o tornillos. Los miembros estructurales deben ser sólidos, rígidos, debe estar alineados y su separación no debe ser superior a 16" (406 mm) para los paneles de yeso de ¾" (9.5 mm) de espesor, o a 24" (610 mm), para los paneles de yeso de ½" (12.7 mm) o ⅝" (15.9 mm) de espesor. Los paneles de yeso de ¼" (6.4 mm) y ⅝" (7.9 mm) de espesor solo deben usarse para la colocación directa sobre paredes sólidas planas, niveladas y sin huecos.

12.5.1.1 Colocación de los clavos – Los clavos deben ser lo suficientemente largos como para penetrar en la estructura de madera, como mínimo, ⅞" (22 mm). La separación entre clavos no debe ser superior a 8" (203 mm) para paredes, y 7" (178 mm) para cielorrasos.

12.5.1.2 Colocación de los tornillos – Los tornillos deben penetrar en la estructura de madera, como mínimo, ⅝" (15.9 mm) y en la estructura de acero, ¾" (9.5 mm). La separación entre tornillos no debe ser superior a 16" (406 mm) para paredes, y 12" (305 mm) para cielorrasos, cuando los miembros estructurales no tengan más de 24" (610 mm).

12.5.2 Cuando se utilice el método de fijación adhesiva con clavos, se debe hacer una prueba de acuerdo con el punto 12.5.2.1 y 12.5.2.2 para asegurarse de que la fijación adhesiva a la superficie sea la correcta.

12.5.2.1 Se debe remover el papel o empapelado suelto de la superficie y se debe aplicar el adhesivo directamente en una superficie sólida. Aplique una sola gota de adhesivo de ⅜" por 3" (9.5 por 76 mm) a un cuadrado de panel de yeso de muestra de 8" (203 mm) y presione la muestra contra la superficie. Repítalo en varios lugares separados.

12.5.2.2 Deje que el adhesivo fragüe (vea las recomendaciones del fabricante). La adherencia del adhesivo se prueba tirando de la muestra hacia afuera. Si el papel trasero o la fibra de vidrio se desprende de la muestra, entonces la adherencia es buena.

12.5.2.3 Después de ver que la adherencia es buena, se deben colocar los paneles de yeso como se indica en la Sección 6 y 7.

12.6 Fijación con canales de listones.

12.6.1 Preparación para la fijación con listones.

12.6.1.1 Se deben remover las deformaciones de la superficie vieja que interfieran con la colocación de los listones para que los listones queden bien fijados a la superficie y el frente del listón esté nivelado a lo largo de toda la pared o cielorraso.

12.6.1.2 No es necesario remover las molduras existentes si la nueva superficie con listones las cubre.

12.6.1.3 Los listones deben colocarse hasta una distancia de 6" (150 mm) de cualquier moldura. Se deben usar cuñas para nivelar la superficie.

12.6.2 Como alternativa, en lugar de fijar directamente los listones al cielorraso, se puede usar un sistema de listones de madera suspendidos, canales de listones de acero suspendidos o un sistema de suspensión de rejilla.

13. Colocación de los Paneles de Yeso sobre Aislamiento de Espuma de Plástico Rígida.

13.1 Los paneles de yeso se colocan sobre el aislamiento de espuma de plástico rígida de la estructura de madera o acero de una pared, o del lado interior de paredes exteriores de mampostería y hormigón, para dar un acabado a la pared y proteger al aislamiento de la exposición temprana al fuego desde el interior del edificio.

13.1.1 Se debe proteger toda la superficie de la pared aislada con paneles de yeso, incluyendo las paredes sobre los cielorrasos y espacios desocupados.

13.2 Los clavos, tornillos y grapas deben tener la separación especificada en las Secciones 5 a 8.

13.2.1 Los clavos, tornillos y grapas deben tener la longitud suficiente como para penetrar en los miembros estructurales de madera y listones, como mínimo, la medida indicada en la Tabla 5.

13.2.2 Los tornillos deben tener la longitud suficiente para penetrar en los miembros estructurales y listones de acero, como mínimo, la medida indicada en la Sección 8.3.

13.3 Paredes con Estructura de Acero o Madera.

13.3.1 Se deben colocar paneles de yeso de una sola capa o multi-capas de 1/2" (12.7 mm) o 5/8" (15.9 mm) de espesor, sujetos con fijaciones mecánicas a los miembros estructurales a través del aislamiento de espuma rígida.

13.4 Paredes de Mampostería, Hormigón o Ladrillo.

13.4.1 Se deben colocar paneles de yeso de una sola capa o multi-capas de 1/2" (12.7 mm) o 5/8" (15.9 mm) de espesor, fijados a los listones de acero o madera de la pared que estén colocados verticalmente de acuerdo con las especificaciones del fabricante de los listones.

13.4.2 Los listones a los que se vayan a fijar los paneles de yeso deben estar diseñados para minimizar la transmisión térmica.

13.4.3 Los paneles de yeso de una sola capa deben colocarse paralelos a los listones, con las juntas verticales sobre los listones. Los paneles de yeso se deben colocar de manera de minimizar las juntas a tope horizontales.

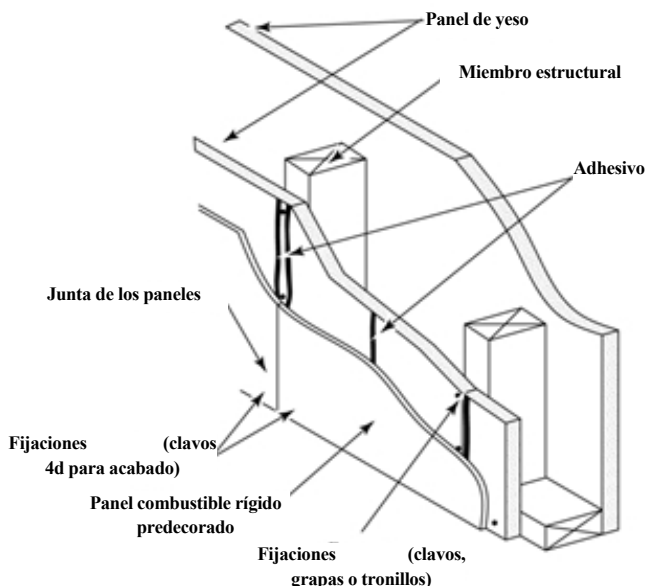
13.4.4 En los sistemas multi-capas, las capas de base deben colocarse verticalmente. Las juntas de las capas frontales no deben coincidir con las juntas de las capas de base, y entre ellas debe haber una distancia no inferior a la separación de los listones.

13.5 En los sistemas de una sola capa, todas las juntas entre los paneles de yeso deben tener un acabado de, como mínimo, Nivel 2, como se describe en los *Niveles de Acabado Recomendados para Placas de Yeso*, GA-214.

13.6 En los sistemas multi-capas, las capas de base no necesitan acabado. Las juntas de las capas frontales no necesitan acabado a menos que se requiera para fines decorativos.

13.7 Los paneles de yeso con superficie de vinilo no deben pegarse con adhesivo a las paredes con aislamiento de espuma de plástico rígida.

Figura 11
Sustrato del panel de yeso debajo de paneles combustibles rígidos predecorados



14. Colocación de Paneles Combustibles Rígidos Predecorados (Revestimientos) sobre Sustrato de Yeso.

14.1 Cuando sea necesario para añadir rigidez, se deben usar paneles de yeso con protección ignífuga o acústica como base para paneles combustibles rígidos predecorados. (Ver Figura 11).

14.2 Los paneles de yeso deben colocarse como se especifica en la Sección 6 para la capa base de los sistemas multi-capas con adhesivo entre las capas.

14.3 Los paneles combustibles rígidos predecorados deben colocarse como lo especifique el fabricante de los paneles. Las juntas no deben coincidir con las juntas de los paneles de yeso.

15. Esquinas Exteriores, Arcos y Curvas.

15.1 Las esquinas exteriores deben estar protegidas por un esquinero metálico o plástico u otro tipo de protección para esquinas apropiado, sujeto a la construcción con fijaciones colocadas con una separación máxima de 9" (230 mm). Los esquineros metálicos pueden ser fijados con engarzadora de, como máximo, 6" (150 mm). Los esquineros empapelados deben fijarse con compuesto para juntas.

Tabla 8		
Radios de Curvatura*		
Espesor del Panel de Yeso (mm)	Curvatura a lo largo (pies (mm))	Curvatura a lo ancho (pies (mm))
1/4 (6.4)	5 (1500)	15 (4600)
3/8 (9.5)	7.5 (2300)	25 (7600)
1/2 (12.7) **	10 (3000)	No Recomendado
5/8 (15.9)	15 (4600)	No Recomendado

* Para radios más ajustados, ver Sección 15.3.
** Doblando dos piezas de 1/4" (6.4 mm) sucesivamente, se obtienen los radios mostrados para 1/4" (6.4 mm).

15.2 Cuando se deba colocar el panel de yeso en soffitos curvos de arcos, se lo debe doblar y colocar cuidadosamente. (Ver Tabla 8).

15.2.1 Para colocar la placa, se debe colocar un tope en uno de los extremos de la curva. Uno de los extremos de la placa de yeso debe colocarse contra el tope. Se debe ir presionando suavemente el extremo libre de la placa, apretando el centro de la placa de yeso contra la estructura hasta completar la curva.

15.2.2 Para evitar los puntos planos en la superficie curva, los miembros estructurales deben estar separados a una distancia menor a la requerida para las superficies de paredes y cielorrasos planos. Para curvaturas de radio mínimas, la separación de los miembros estructurales no debe ser mayor a 6" (150 mm).

15.3 Cuando se necesite raspar o humedecer la placa de yeso para colocar un panel de yeso con radios más cortos que los que se muestran en la Tabla 8, el raspado o humedecido se debe realizar como se especifica en la Sección 15.3.1. o Sección 15.3.2.

15.3.1 Raspado: Se deben hacer rayas en la placa de yeso con una separación de aproximadamente 1" (25 mm). Después de encastrar el interior en cada corte, se debe colocar la placa de yeso en la superficie curva y fijar con clavos o tornillos.

15.3.2 Humedecido: Se debe rociar agua en forma pareja sobre la superficie que estará tensionada cuando la placa está colgada para que el agua penetre en el interior antes de su colocación. La placa debe estar seca dentro de las 24 horas del humedecido. Se deben usar ventiladores y deshumidificación mecánica para acelerar el secado cuando las condiciones no posibiliten el secado natural. Cuando la placa de yeso esté completamente seca, volverá a tener su dureza original.

15. Se debe aplicar compuesto para juntas y cinta de juntas o esquineros, cuando sea necesario, a las esquinas interiores o exteriores de los arcos formados por las superficies angulares adyacentes. Se deben hacer cortes a lo largo de un lado de la cinta de juntas o esquinero para darle la forma curva.

16. Colocación de Placas de Yeso para Soffitos Exteriores o Paneles de Yeso para Exteriores.

16.1 Para los cielorrasos de las entradas para coches, pasillos descubiertos, porches y soffitos de aleros ya sea horizontales o con declive hacia afuera del edificio, se deben usar placas de yeso para soffitos exteriores o paneles de yeso para exteriores de ½" (12.7 mm) o ⅝" (15.9 mm) de espesor.

16.1.1 El espacio que queda sobre los paneles de yeso deben tener la ventilación adecuada, como se especifica en la Sección 1.6. (Ver Figura 12).

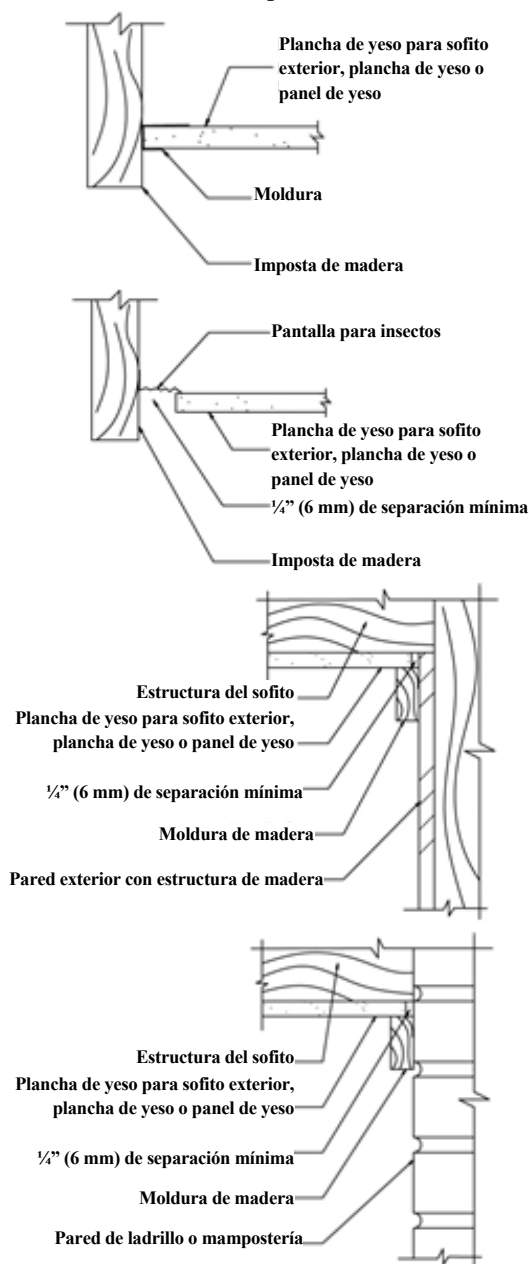
16.2 La separación estructural no debe ser mayor de 16" (406 mm) para los paneles de yeso de ½" (12.7 mm) de espesor, y de 24" (610 mm) para los paneles de yeso de ⅝" (15.9 mm) de espesor.

16.3 El panel de yeso debe colocarse en dirección perpendicular y como se especifica para la colocación de cielorrasos en las Secciones 5 a 8.

16.3.1 A menos que estén protegidos por metal u otras barreras de agua, los bordes del panel de yeso deben tener una separación mínima de ¼" (6 mm) de las superficies verticales contiguas.

16.3.2 Las juntas y las cabezas de las fijaciones deben tratarse con compuesto para juntas de secado controlado.

Figura 12
Detalles típicos del soffito



16.4 Se deben colocar impostas y molduras alrededor del perímetro para proteger a los paneles de yeso de la exposición directa al agua.

16.4.1 Las superficies expuestas de los paneles de yeso deben pintarse con, como mínimo, una capa de imprimación y dos capas de pintura para exteriores.

16.5 Para el uso de paneles de yeso suspendidos, se deben seguir las instrucciones del fabricante.

17. Sistemas de Calefacción Radiante Eléctrica para Cielorrasos de Paneles de Yeso.

17.1 Cuando los paneles de yeso se utilicen junto con sistemas de cielorrasos con calefacción radiante, los detalles de la construcción deben ser acordes a la *Guía Estándar para la Instalación de Productos de Yeso en Sistemas de Calefacción Radiante Ocultos*, ASTM C 1546.

17.2 En condiciones operativas, los paneles de yeso no deben estar expuestos a temperaturas constantes que excedan los 125°F (52°C).

17.3 Ver los valores de rendimiento térmico de las placas de yeso en la Tabla 9.

18. Acabado de los Paneles de Yeso.

Note 2: No se necesita colocar cinta ni acabado a las juntas de las capas base y fijaciones de los sistemas multi-capas.

18.1 Los compuestos para encintado o acabado deben ser de secado controlado o fraguado. No se deben mezclar diferentes tipos de compuestos a menos que el fabricante del compuesto para juntas lo recomiende.

18.1.1 Se debe tener cuidado de que todas las herramientas y contenedores estén limpios y sin material extraño. Solo se debe usar agua potable para mezclar los compuestos en polvo o diluir los materiales pre-mezclados. Una vez que se mezclan los materiales de fraguado, ya no se debe agregar más agua. No se debe dejar que los compuestos se congelen.

18.1.1.1 Se debe usar protección respiratoria al mezclar los materiales en polvo o lijar. La mezcla se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante. La velocidad de mezclado no debe exceder la indicada por el fabricante del compuesto para juntas.

18.1.2 Los compuestos para juntas deben ser compatibles con las demás capas aplicadas.

18.2 Debe haber ventilación adecuada y continua para asegurar el secado, fraguado o curado correcto de los compuestos de acabado.

18.2.1 Se debe dejar que los compuestos de secado controlado se sequen bien (Ver Tabla 1 de *Tratamiento de Juntas en Condiciones Climáticas Extremas*, GA-236) antes de lijar (Ver Sección 18.1.1.1) o de aplicar otras capas.

18.2.2 En el caso de los compuestos de tipo fraguado, se pueden aplicar otras manos en cuanto el material se endurece pero antes de que se seque por completo.

18.3 Los paneles de yeso no deben tener suciedad, aceite ni ningún otro material extraño que impida la adherencia del compuesto para juntas. Se deben rellenar todas las grietas y abolladuras. Se deben colocar fijaciones mecánicas debajo del plano del panel. Todas las juntas deben estar niveladas (Ver Sección 4.6.7). Los paneles deben estar bien sujetos a los miembros estructurales.

18.4 El encintado y acabado se debe realizar con las herramientas manuales diseñadas para tal fin, como espátulas o paletas con bordes derechos y sin deformaciones, o con herramientas mecánicas diseñadas para tal fin.

18.5 La cinta para juntas debe aplicarse como se indica en las Secciones 18.5.1, 18.5.2, o 18.5.3.

18.5.1 La cinta de papel debe colocarse aplicando compuesto para juntas en la junta (embadurnándola), centrando y presionando la cinta y quitando el exceso de compuesto, o bien con herramientas mecánicas diseñadas para tal fin. Debajo de la cinta de papel debe haber la cantidad suficiente de compuesto para que la cinta se pegue a la placa de yeso.

18.5.2 La cinta de fibra de vidrio autoadhesiva debe aplicarse en la placa de yeso limpia y seca centrando la cinta sobre la junta y presionándola firmemente para lograr la adhesión correcta. Se debe aplicar una mano de compuesto para juntas de secado controlado sobre la cinta y hacer que penetre en la cinta para rellenar la junta de la placa de yeso y ocultar por completo la trama de la cinta de fibra de vidrio.

18.5.3 La cinta de fibra de vidrio no autoadhesiva se debe aplicar y sostener con una grapa resistente a la corrosión. Se debe aplicar una mano de compuesto para juntas de secado controlado sobre la cinta y hacer que penetre en la cinta para rellenar la junta de la placa de yeso y ocultar por completo la trama de la cinta de fibra de vidrio.

18.6 La segunda mano debe aplicarse con herramientas del ancho suficiente que lleguen hasta aproximadamente 3 ½” (90 mm) del centro de la junta. Se debe esparcir el compuesto hasta que quede nivelado y liso.

18.6.1 Después de que se sequen o endurezcan, las superficies deben ser lijadas o pulidas según se necesite (Ver Sección 18.1.1.1) para eliminar protuberancias o el exceso de compuesto. Al lijar las juntas, se debe tener cuidado de no levantar el pelo del papel de la placa de yeso.

18.7 Cuando se deba aplicar una tercera mano, se debe aplicar con herramientas que permitan difuminar los bordes del tratamiento para juntas aproximadamente 6” (150 mm) del centro de la junta.

18.7.1 Una vez seca, se debe lijar suavemente la capa final (Ver Sección 18.1.1.1) con lija número 120 o menor, o se le debe pasar una esponja húmeda para que la superficie que cubre la junta quede suave y pareja. Al lijar las juntas, se debe tener cuidado de no levantar el pelo del papel de la placa de yeso.

18.8 Las cabezas de las fijaciones deben cubrirse con tres manos, aplicadas en diferentes direcciones. Se debe esperar a que se seque la capa antes de aplicar la siguiente.

18.9 Todos los orificios recortados deben rellenarse con el compuesto utilizado para el encintado o acabado de manera que no haya ninguna abertura de más de ¼” (6 mm) entre el panel de yeso y el elemento penetrante.

18.9.1 Todos los bordes y orificios recortados alrededor de las cañerías se deben masillar a nivel con sellador flexible resistente al agua que cumpla con la *Especificación Estándar para Selladores de Juntas Elastoméricos*, ASTM C 920, Tipo S, Grado NS, Clase 25.

18.10 Todos los niveles de acabado deben aplicarse como lo especifique el diseñador de acuerdo con la decoración final. Ver *Niveles Recomendados de Acabados para Placas de Yeso*, GA-214.

18.11 Se debe aplicar una capa de imprimación de buena calidad antes de la decoración. (Ver Apéndice, Secciones A.1.3 y A.1.3.1.)

Espesor ” (mm)	Conductancia “C”	Resistencia “R”
	Btu/ft²·h°F (W/Km²)	°F·ft²/Btu (Km²/W)
⅜ (9.5)	3.03 (17.2)	0.33 (0.058)
½ (12.7)	2.22 (12.6)	0.45 (0.079)
⅝ (15.9)	2.08 (11.8)	0.48 (0.085)
¾ (19.0)	1.67 (8.3)	0.64 (0.12)
1 (25.4)	1.20 (6.3)	0.83 (0.16)

Apéndice

A.1 Aplicación de Acabados de Textura a Base de Agua en Cielorrasos de Paneles de Yeso.

A.1.1 Cuando se vayan a utilizar acabados de textura a base de agua aplicados a mano o con rociador en cielorrasos de paneles de yeso bajo esta especificación, i) se debe usar una placa de yeso para cielorraso de ½" (12.7 mm) perpendicular a la estructura, o bien ii) se deben cumplir con las condiciones especificadas en las Secciones A. 1.1.1 o A. 1.1.2.

A.1.1.1 Para las estructuras con una separación de 16" (406 mm), se deben colocar paneles de yeso de ½" (12.7 mm) de espesor perpendiculares a los miembros estructurales; se deben colocar paneles de yeso de ⅝" (15.9 mm) de espesor perpendiculares o paralelos a los miembros estructurales. (Ver Tablas 1 y 2).

A.1.1.2 Para las estructuras con una separación de 24" (610 mm), se deben usar paneles de yeso de ⅝" (15.9 mm) de espesor colocados perpendicularmente a la estructura. (Ver Tablas 1 y 2.)

A.1.2 No cumplir con las indicaciones de las Tablas 1 y 2 de estas especificaciones puede provocar el pandeo del cielorraso.

A.1.3 Antes de aplicar cualquier textura a base de agua, se debe aplicar una capa de imprimación compatible con el material de la textura.

A.1.4 Las texturas a base de agua en combinación con cualquiera de las condiciones descritas en las Secciones A. 1.4 (a) a A.1.4 (f) pueden provocar el pandeo del cielorraso.

- (a) Edificio con mala ventilación.
- (b) Uso de retardador(es) de vapor en ciertas condiciones.
- (c) Alta humedad prolongada debido a condiciones climáticas o unidades del edificio cerradas (malas condiciones de secado).
- (d) Apoyo estructural incorrecto (puede ocurrir cuando la estructura cambia de dirección).
- (e) Espesor del panel de yeso incorrecto.
- (f) Falta de capa de imprimación adecuada.

A.2 Precauciones para Minimizar el Posible Pandeo.

A.2.1 La separación estructural debe ser la especificada en las Tablas 1 y 4. Los paneles de yeso deben colocarse perpendicularmente a la estructura.

A.2.2 No se debe agregar una cantidad excesiva de aislamiento sin soporte adicional. (Ver Tabla 4)

A.2.3 Se debe controlar la humedad relativa dentro de la estructura por medio de ventilación o deshumidificación mecánica.

Nota 2: Las actividades como hormigonear pisos, aplicar texturas a base de agua, calefaccionar el ambiente con calefactores portátiles, etc. pueden generar condiciones de mucha humedad que deben solucionarse.

A.2.4 Los paneles de yeso deben estar totalmente secos y a temperatura ambiente antes de ser colocados.

A.2.5 El tratamiento de las juntas debe estar totalmente seco antes de aplicar cualquier decoración. (Ver Tabla 1 de *Tratamiento de Juntas en Condiciones Climáticas Extremas*, GA-236.)

A.2.6 Las manos de imprimación y pintura deben estar secas antes de aplicar la siguiente.

A.2.7 Cuando el panel de yeso soporte el aislamiento del cielorraso y tenga un acabado con textura a base de agua, solo se deben usar paneles de yeso de ⅝" (15.9 mm), o placas de yeso para cielorraso de ½" (12.7 mm), colocados perpendicularmente a los miembros estructurales. Cuando se prevean condiciones adversas severas, la separación estructural no deberá ser mayor a 16" (406 mm).

A.3 Decoración de los Paneles de Yeso.

A.3.1 Los paneles de yeso no se deben decorar hasta que los materiales de acabado, aplicados como se especifica en la Sección 18, no se hayan secado por completo.

A.3.2 Las superficies deben estar limpias y sin polvo, suciedad, grasa ni otra materia extraña. Se debe usar una esponja húmeda para quitar el polvo antes de la decoración.

A.3.3 Las superficies de los paneles de yeso deben tener una capa de imprimación antes de ser pintadas o revestidas.

A.3.3.1 Las superficies de los paneles de yeso que vayan a ser pintadas o texturizadas deben tener una capa de imprimación para placas de yeso compatible con la decoración final.

A.3.3.2 Cuando los materiales de pintura se vaya a aplicar con pistola a presión, se deben seguir las instrucciones del fabricante de la pistola y de la pintura para saber qué pico usar, cómo aplicar la pintura, etc. Para lograr mejores resultados, se debe repasar con un rodillo la pintura rociada.

A.3.3.3 No se deben aplicar revestimientos de pared a los paneles de yeso sin antes haber sellado la superficie y esperado a que el sellador se seque por completo.

A.3.4 Los paneles de yeso en los que se vaya a colocar revestimiento cerámico deben prepararse de acuerdo con las *Especificaciones Estándar Americanas para la Instalación de Revestimiento Cerámico*, ANSI A108.

A.3.4.1 El revestimiento cerámico debe instalarse de acuerdo con las *Especificaciones Estándar Americanas para la Instalación de Revestimiento Cerámico*, ANSI A108.

NOTAS

MEMBRECÍAS DE GYPSUM ASSOCIATION 2010

AMERICAN GYPSUM

CERTAINTED GYPSUM, INC.

CERTAINTED GYPSUM CANADA, INC.

CGC INC.

G-P GYPSUM CORPORATION

LAFARGE NORTH AMERICA INC.

NATIONAL GYPSUM COMPANY

PABCO GYPSUM

una división de PABCO building products, LLC

TEMPLE-INLAND FOREST PRODUCTS CORP.

UNITED STATES GYPSUM COMPANY



GYPSUM ASSOCIATION

6525 BELCREST ROAD, SUITE 480
HYATTSVILLE, MD 20782

301-277-8686

FAX: 301-277-8747

E-mail: info@gypsum.org

<http://www.gypsum.org>

