

# **Información importante sobre los estándares, pruebas y certificación de seguridad contra incendios de las placas de yeso de 5/8" tipo X para la construcción de muros**

## **Resumen**

. • Las placas de yeso tipo X de un espesor de 5/8" para la construcción de muros (placas para muro tipo X de 5/8") están fabricadas para usarse como componentes de un sistema o conjunto (por ejemplo, una pared) en el que se requiera una clasificación de resistencia al fuego en una estructura residencial, comercial o de cualquier otro tipo, de acuerdo con un código de construcción determinado.

. • Es un requisito que las placas para muro tipo X de 5/8" se fabriquen de acuerdo con los estándares establecidos de ASTM que definen las placas para muro tipo X como aquellas

que proporcionan al menos una hora de resistencia al fuego cuando se prueban en un sistema o conjunto de construcción específico, en un laboratorio, bajo condiciones controladas y de conformidad con ciertos procedimientos de ASTM.

. • Dado que los procedimientos de ASTM requieren que las pruebas contra incendios se realicen en sistemas o estructuras de construcción completas y no sólo en las placas, la capacidad de una placa para muro tipo X de 5/8" para pasar una determinada prueba de incendios de ASTM podría depender de otro tipo de factores que no estén relacionados con la resistencia al fuego de la placa que se está probando. Estos factores incluyen los otros componentes que se usen para construir el sistema que se utilizará en la prueba, la forma en que éste se construya y la variabilidad inherente a las pruebas contra incendios de ASTM.

. • Existen organizaciones independientes, como Underwriters Laboratories Inc. ("UL"), que pueden autorizar a los fabricantes a certificar o etiquetar sus placas para muro tipo X de 5/8" como aceptables para uso en sistemas contra incendios que retrasan una hora la propagación, de acuerdo con los criterios establecidos por estas organizaciones. Estas organizaciones podrían aprobar cambios a las fórmulas certificadas usando criterios que consideren apropiados, como nuevas pruebas completas de ASTM contra incendios, pruebas contra incendios en escala menor o estudios y evaluaciones de ingeniería, y también sin que se requiera una prueba completa de ASTM contra incendios de una hora. Por esta razón, el hecho de que una organización independiente haya certificado un tipo específico de placa para muro tipo X de 5/8" como aceptable para una clasificación de retraso de incendios de una hora no necesariamente significa que la placa hecha con esa formulación específica haya sido sometida a una prueba contra incendios completa de ASTM de una hora.

. • Dadas las circunstancias particulares que pueden existir en los

distintos incendios, las diferencias entre las condiciones de un incendio real y

las condiciones de laboratorio en las que se realizan las pruebas, y debido a la variación inherente de las pruebas contra incendios de ASTM, pasar una prueba ASTM contra incendios en una situación controlada en el laboratorio o certificar o etiquetar una placa para muro tipo X de 5/8" como aceptable para uso en sistemas o conjuntos con la clasificación contra incendios de una hora, con base en la certificación de terceros o en sus procedimientos de etiquetado, no significa que un sistema o conjunto que utilice una placa para muro tipo X de 5/8" específica, o cualquier parte de una placa semejante, proporcione necesariamente una "protección contra incendios de una hora" en un incendio real, o que vaya a resistir una hora en una nueva prueba de laboratorio.

- Incluso si las placas para muro tipo X de 5/8" tiene algún tipo de leyenda como "placa de una hora" o "con una clasificación de una hora", esto no significa que un conjunto o sistema en particular que utilice las placas para muro tipo X de 5/8", o una parte de ellas, necesariamente durará una hora en una nueva prueba de laboratorio o proporcionará una "protección de una hora" en un incendio real.

- Una vez que la fórmula de una placa para muro tipo X de 5/8" ha sido certificada por una organización independiente, la empresa que utilice la fórmula para fabricar

placas para muro tipo X de 5/8" no tiene que realizar pruebas periódicas de resistencia al fuego en la placas, en tanto siga los procedimientos establecidos por la organización independiente para asegurar que la placa para muro se fabrique de acuerdo con la fórmula certificada.

## **Antecedentes y discusión**

Las placas de yeso tipo X de 5/8" para muros, de un grosor de 5/8", se fabrican actualmente de acuerdo con el estándar C 36/1396 de ASTM. Una sección del estándar C 36/1396 de ASTM requiere que las placas de yeso tipo X para muros cumplan con requisitos específicos cuando se prueban usando el método definido en un estándar ASTM, la prueba E 119, *Método de prueba estándar para pruebas contra incendios en materiales y construcciones de edificios*.

Además, todos los fabricantes de placas de yeso para muros en Estados Unidos se someten a una certificación independiente y a un servicio de etiquetado de terceros como el de UL para garantizar la consistencia y la calidad del producto.

El estándar ASTM E 119 se publicó inicialmente en 1918 (como ASTM C 19) y desde entonces se usó como el método principal para probar la resistencia al fuego de sistemas o conjuntos de construcción. (Posteriormente se desarrollaron protocolos similares a partir de otros grupos de estándares, que se usan en algunos casos). El estándar se ha refinado desde su creación en 1918; sin embargo, varios de sus criterios de prueba, incluyendo las condiciones que se requieren para "pasar" una prueba de incendios en particular, se han mantenido esencialmente sin cambios.

El método de prueba descrito en el estándar ASTM E 119 evalúa (en términos de tiempo de resistencia) "la capacidad de un conjunto [/sistema] para contener un incendio o para mantener su integridad estructural, o ambos, durante las condiciones de prueba que impone el estándar". Por la definición misma del estándar, el ASTM E 119 no evalúa materiales individuales o productos por sus características de resistencia al fuego. Sin embargo, el ASTM E 119 genera resultados que pueden usarse para evaluar la resistencia general al fuego de **conjuntos/sistemas** formados por varios componentes, como paredes, columnas, losas y sistemas de piso y techo bajo condiciones controladas de laboratorio.

El estándar ASTM E 119 no contiene detalles específicos para la construcción del horno de pruebas. Dado que los hornos de pruebas están sujetos a variación debido a las características individuales de construcción y diseño como ventilación, condiciones atmosféricas y tendencias térmicas generales, por lo general los resultados de las pruebas no pueden reproducirse por completo de un laboratorio a otro. Los resultados de las pruebas logrados para el estándar E 119 no predicen con precisión el rendimiento futuro. Además, las diferencias en los componentes del conjunto/sistema y en los métodos de construcción, el diseño y características de control de los hornos individuales, así como otras variables relacionadas con el régimen de pruebas, pueden provocar fluctuaciones muy amplias en los resultados de la prueba ASTM E 119. Por lo tanto, una prueba de incendio es como una instantánea, para un momento dado, de un solo conjunto/sistema, que incluye la medición del rendimiento del conjunto/sistema específico compuesto de materiales específicos, construido en un horno de pruebas específico, en un día determinado. Esto sólo significa que para lograr una "clasificación de una hora contra incendios" en un conjunto/sistema de placas de yeso, todos los requisitos de la prueba ASTM E 119 se cumplieron satisfactoriamente en un horno de laboratorio de pruebas, durante al menos 59 minutos y 30 segundos para un conjunto/sistema específico y con los componentes específicos del conjunto/sistema.

El método de prueba ASTM E 119 no incorpora todos los puntos esenciales de la dinámica de un análisis de riesgo de incendios o una evaluación de riesgo de incendio de un conjunto/sistema en las condiciones de una situación real de incendio. Por lo tanto, el resultado de una prueba ASTM E 119 debe considerarse como un componente más de una variedad de factores usados para evaluar el potencial de un sistema para funcionar como parte de una estructura.

Los códigos de construcción de modelos hacen referencia a los métodos de prueba del estándar ASTM E 119 (o a uno de sus contrapartes más cercanos). Los sistemas de placas de yeso se prueban con base en los requisitos del estándar ASTM E 119. La referencia de los mismos métodos de prueba de los códigos de construcción facilita las descripciones y comparaciones de las clasificaciones de resistencia al fuego de los conjuntos/sistemas que se hayan evaluado objetivamente. Las clasificaciones numéricas de resistencia al fuego creadas por las pruebas ASTM E 119 pueden considerarse como parámetros para propósitos de comparación. Entre más alta sea la clasificación numérica (por ejemplo una, dos, tres o cuatro horas), mayor será la resistencia comparativa del conjunto/sistema. Las clasificaciones de resistencia al fuego por horas que se encuentran en los códigos de construcción comerciales y residenciales y que hacen referencia a una prueba ASTM E 119 no implican que un conjunto/sistema específico permanecerá intacto durante el tiempo establecido de la clasificación por horas en una situación de incendio real.

Las clasificaciones de resistencia al fuego están basadas en los resultados de pruebas realizadas en conjuntos/sistemas creados con materiales específicos y contruidos de una manera determinada; por tanto, las variaciones a partir de las condiciones de prueba o las especificaciones de construcción (incluyendo, entre otros factores, tipo y tamaño de los materiales y el método de construcción) afectarán los resultados de las pruebas de incendio. Dado que las condiciones de exposición al fuego varían con los cambios en un amplio espectro de factores como la cantidad, naturaleza y distribución del combustible disponible, la ventilación y el tamaño, la configuración y otras características del compartimento, el método de prueba contenido en el estándar ASTM E 119 no debe considerarse representativo de todas las condiciones de incendios. Las clasificaciones de resistencia al fuego creadas a través del uso del método de prueba ASTM E 119 reflejan una medición relativa del rendimiento comparativo del conjunto/sistema en condiciones específicas de prueba de incendio. Los resultados de la prueba ASTM E 119 no deben interpretarse como la determinación del rendimiento de un conjunto/sistema en condiciones distintas.

Para mantener los estándares de control de calidad en toda la industria, para la elaboración de placas de yeso tipo X de 5/8", la Gypsum Association exige que todas las empresas afiliadas que usan conjuntos/sistemas genéricos contenidos en el manual de diseño de resistencia al fuego, *Fire Resistance Design Manual* de la Gypsum Association recurran a un servicio independiente de inspección continua de productos y etiquetado en la planta. Este proceso objetivo de certificación y etiquetado garantiza que los fabricantes sigan elaborando productos de la misma calidad que los que se probaron originalmente. Para obtener más información acerca de las pruebas, certificación, seguimiento y procedimientos de etiquetado de Underwriters Laboratories, visite su sitio Web <http://www.ul.com>.