

- ASTM C216 Ladrillo caravista
- ASTM C652 Ladrillo hueco

Esta especificación se refiere al ladrillo para uso en mampostería, ya sea como ladrillo caravista o en aplicaciones estructurales. Conforme a ASTM C216, un ladrillo macizo puede tener agujeros que ocupen un área no mayor del 25% de la superficie total de las tablas del ladrillo. Aunque normalmente hay ladrillos 100% macizos disponibles, la mayor parte de los ladrillos se fabrican con un 25% de agujeros. ASTM C652 aplica a los ladrillos huecos, que pueden tener agujeros con un área mayor del 25% de la superficie total de las tablas del ladrillo.

Este perfil cubre muchos de los aspectos más importantes de esta especificación. Cuando un arquitecto especifica un ladrillo, la especificación identifica el nombre del ladrillo fabricado, el número de especificación ASTM, la clase, el tipo y el tamaño fabricado del ladrillo. Por ejemplo, una especificación típica de un ladrillo podría ser: Meridian Brick #630 que cumple con ASTM C216, de clase SW, tipo FBS con un tamaño de 57mm x 90 mm x 190 mm (2 1/4 por 3 1/2 por 7 5/8 pulg.) (tamaño modular).

La “clase” clasifica la capacidad del ladrillo de resistir daños por congelamiento cuando está húmedo. Si la humedad dentro de un ladrillo se congela, el agua se expande. Si hay muchos ciclos de congelamiento/descongelamiento, la cara del ladrillo se puede agrietar y caer. Hay dos clases, SW para condiciones climáticas severas y MW para condiciones climáticas moderadas. La clase SW es la más exigente y normalmente es la requerida en la mayor parte de los Estados Unidos.

Hay dos propiedades físicas del ladrillo que son buenos predictores de la capacidad del ladrillo de resistir el desconchado o el agrietamiento de la cara. Son la absorción de agua fría en 24 horas del ladrillo, y el coeficiente de saturación, que es la ratio entre la cantidad de agua fría que absorbe un ladrillo sumergido en 24 horas y la cantidad de agua hirviendo que absorbe un ladrillo sumergido en 5 horas.

La teoría del coeficiente de saturación es que, si solo parte del espacio poroso total es ocupado por agua, hay espacio para la expansión por congelamiento en el espacio poroso restante sin disrupción del material. Mientras más pequeño sea el coeficiente de saturación, el ladrillo normalmente será más duradero.

La resistencia a la compresión es el peso máximo que el ladrillo puede soportar sin romperse. En el caso del ladrillo SW, el promedio de resistencia a la compresión de 5 ladrillos debe exceder los 3000 PSI (20.7 MPa) y el coeficiente de saturación no puede exceder 0.78.

Hay dos alternativas si el coeficiente de saturación promedio excede 0.78. Primero, la absorción del agua fría de 5 ladrillos no puede exceder el 8.0%. Segundo, el ladrillo debe soportar 50 ciclos de pruebas de congelación/descongelación.

Una propiedad física del ladrillo que no influye en la durabilidad del ladrillo, pero se mide, es la velocidad de absorción inicial (IRA, *initial rate of absorption*). Esta propiedad se mide para ayudar al albañil a seleccionar la argamasa y ayuda a determinar si el ladrillo necesita humedecerse previamente antes de su instalación para mejorar la adherencia entre el ladrillo y la argamasa. Si la IRA de un ladrillo excede 30 g/min/30 pulg³, entonces ASTM C216/ASTM C652 sugieren que se haga un humedecimiento previo antes de la instalación. Sin embargo, esto no es un requisito.

El “tipo” de ladrillo se refiere a la apariencia. Para ASTM C216, hay tres clasificaciones de tipo: FBX, para el cual se necesita la mayor precisión; FBS, para el cual se requiere una precisión promedio; y FBA, para el cual se permite falta de uniformidad de tamaño y textura. Se cubren varias variables. Las clasificaciones de tipo equivalentes para ASTM C652 son HBX, HBS y HBA, respectivamente.

El desportillado es otro factor controlado por ASTM C216/ASTM C652. Mientras más restrictivo es el tipo, más pequeñas son las dimensiones permisibles de desportillado. Los desportillados que se monitorean pueden ocurrir a lo largo de los cuatro bordes o en las esquinas. Además, mientras más restrictivo sea el tipo, menor el número de ladrillos que se permite que tengan estos defectos y menor el tamaño permisible del desportillado. En el caso de FBS/HBS áspero, del 85% al 100% del ladrillo puede tener desportillados que se miden desde un borde con un rango de 0 a 8.0 mm (0 a 5/16 pulg.) y se miden desde una esquina con un rango de 0 a 12.5 mm (0 a 1/2 pulg.). No más del 15% del ladrillo puede tener desportillados que se miden desde un borde con un rango de 8.0 a 11.1 mm (5/16 a 7/16 pulg.) y se miden desde una esquina con un rango de 12.5 a 19.1 mm (1/2 a 3/4 pulg.). La longitud acumulativa del desportillado alrededor de los bordes perimétricos de la cara del ladrillo no puede exceder el 10% de la longitud perimétrica. ASTM C216/ASTM C652 (CSA A82) listan el tamaño del desportillado permisible para todos los tipos.

Fuera del desportillado, la cara o caras del ladrillo no deben tener grietas ni imperfecciones a la vista a una distancia de 4.6 m (15 pies) para ladrillo FBX/HBX y 6.1 m (20 pies) para ladrillo FBA/HBA. Esto implica que, aunque haya grietas en la superficie, si un observador se para a 6.1 m (20 pies) de distancia y las grietas no son visibles, entonces el ladrillo es aceptable.

ASTM C216/ASTM C652 también norman las variaciones de tamaño, entre las cuales FBX/HBX permite tolerancias dimensionales más pequeñas. Las especificaciones listan las variaciones permisibles. Estas variaciones son más/menos la dimensión especificada y se aplican a cada una de las tres dimensiones del ladrillo. Por ejemplo, un ladrillo FBS/HBS con una especificación de 190 mm (7 5/8 pulg.) tiene una variación permisible de +/- 6 mm (1/4 pulg.), es decir, el ladrillo puede tener una longitud mínima de 184 mm (7 3/8 pulg.) y máxima de 196 mm (7 7/8 pulg.).

Por último, ASTM C216/ASTM C652 indican que una vez instalado el ladrillo, el fabricante no es responsable del desportillado y las variaciones de tamaño que excedan los valores permisibles en el código.