CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1 GENERAL

Este manual ha sido desarrollado para proporcionar al inspector de mampostería estructural información y servir como una guía general para la construcción de mampostería de concreto en unidades huecas reforzadas.

La construcción de mampostería de concreto en unidades huecas reforzadas utiliza bloques de concreto (también llamados unidades de mampostería de concreto, o CMU por sus siglas en inglés) con refuerzo de acero embebido en lechada o mortero, de modo que los materiales separados actúen conjuntamente para formar un sistema estructural efectivo único.

Esta publicación ha sido preparada para ayudar a los inspectores de construcción de mampostería con la información necesaria para realizar un trabajo profesional y exhaustivo. Se incluyen en esta publicación las secciones relevantes del Código Internacional de la Edificación (IBC) de 2021, el TMS 402/602 de 2016 y el Código de la Edificación de California (CBC) de 2019.

Para entender el material y su sistema, es necesario conocer su terminología. La primera sección de este libro incluye los términos y definiciones utilizados en la construcción de mampostería de concreto reforzado, y el Capítulo 14 contiene un glosario más detallado.

Dado que un proyecto de construcción no puede comenzar hasta que se seleccionen los materiales adecuados, los materiales se tratan primero.

La Sección de Materiales es seguida por Control de Calidad, Muestreo y Pruebas, donde se describe el muestreo y las pruebas necesarias de la mampostería para asegurar que los materiales utilizados cumplan con las normas y especificaciones prescritas.

A continuación, se aborda la inspección de la construcción que trata específicamente las consideraciones del código y los requisitos de inspección de la mampostería de concreto reforzado.

Las últimas secciones del manual tratan sobre las formas típicas de la mampostería de concreto, sus nombres y funciones, el glosario de términos y la información general relacionada con la mampostería de concreto.

Esta edición incorpora los *Requisitos del Código de Construcción para Estructuras de Mampostería* (TMS 402-16) y la *Especificación para Estructuras de Mampostería* (TMS 602-16), así como el Código Internacional de la Edificación (IBC) de 2021. También se incluyen referencias métricas (SI) entre paréntesis después de las dimensiones o cantidades en inglés.

1.2 El Inspector

Una parte vital de cualquier proyecto de construcción es una buena inspección. Por lo tanto, el trabajo del inspector es de gran importancia. El conocimiento y el buen juicio son esenciales para obtener los resultados requeridos por los planos y especificaciones aprobados. Los materiales suministrados en el proyecto representan los esfuerzos de los fabricantes por proporcionar productos que cumplan con las normas de la industria y las especificaciones del proyecto. Es responsabilidad del inspector verificar que estos productos se utilicen correctamente para construir el proyecto tal como fue diseñado.

1.3 Responsabilidades y Deberes

Antes de iniciar la construcción de mampostería, el inspector debe verificar que se hayan realizado las pruebas de materiales necesarias según lo requerido. Algunas pruebas pueden llevarse a cabo con bastante antelación a la entrega en el sitio

de trabajo, como las pruebas de bloques de alta resistencia y las pruebas de prismas previas a la construcción. Todos los materiales deben cumplir con los requisitos especificados y con el Código de la Edificación y las Normas de Materiales aplicables.

El inspector debe llevar un registro diario desde el primer día en el proyecto. Se debe anotar el estado del proyecto desde el inicio.

El registro diario debe documentar el clima, la temperatura y las condiciones del proyecto. El inspector debe registrar todas las entregas de materiales, las muestras de prueba y el progreso de la construcción, y anotar qué trabajo se realizó y dónde se llevó a cabo. Esto incluye la colocación de unidades de mampostería y los vaciados de lechada que se hayan completado.

El inspector debe anotar cuántos albañiles y obreros hay en el proyecto cada día que se prepare el registro diario y verificar la entrega de materiales. También se debe registrar cualquier condición especial, problema o evento adverso que pueda ocurrir.

Si hay juntas de proyecto, se debe anotar una lista de los asistentes, lo que se logró y las decisiones tomadas.

Los registros completos y detallados del proyecto son invaluables, y el inspector es clave para mantener estos registros.

1.4 Equipo y Materiales para el Inspector

Como ocurre con todos los profesionales competentes y hábiles y los trabajadores calificados, los inspectores de construcción deben tener herramientas y materiales para llevar acabo correctamente sus funciones y responsabilidades de inspección. El mantenimiento de los documentos del proyecto, códigos e informes pueden realizarse utilizando una tableta o computadora portátil, a menos que la jurisdicción local requiera copias encuadernadas del código correspondiente. A continuación, se presenta una lista mínima de herramientas sugeridas que un inspector debe tener:

1. Un conjunto actualizado de planos y especificaciones, incluyendo todas las órdenes de cambio.

2. Los códigos de construcción y normas aplicables bajo los cuales se diseñó el proyecto, así como los requisitos de la jurisdicción competente.
3. Una lista de los arquitectos, ingenieros, contratistas y subcontratistas; nombres, direcciones, números de teléfono y las personas responsables a cargo.
4. Una tableta, una computadora portatil, un cuaderno o un registro para tomar notas diarias.
5. Formularios necesarios para presentar informes ante las agencias requeridas.
6. Plumas, lápices y borradores.
7. Regla plegable o cinta métrica retráctil y cinta larga de acero.
8. Cuerda para verificar la rectitud y la verticalidad.
9. Lápiz de carpintero (crayón para madera) en amarillo, azul y negro.
10. Marcadores permanentes de punta de fieltro para etiquetar especímenes.
11. Nivel de mano y plomada.
12. Reloj o dispositivo para medir el tiempo, como un teléfono inteligente.
13. Al preparar especímenes, se requieren: una cuchara pequeña y una varilla lisa para elaborar y compactar muestras de mortero y lechada
14. Moldes para muestras obtenidos del laboratorio de pruebas.
15. Toallas de papel absorbente y cinta adhesiva para usar en especímenes de lechada.
16. Termómetro.

Puede ser necesario contar con más artículos, dependiendo del proyecto y del alcance de las responsabilidades asignadas al inspector.

1.5 Terminología

La mampostería, como todos los materiales, sistemas y especialidades, tiene su propio vocabulario. Conocer y comprender los términos es un requisito básico.

Los inspectores de mampostería deben estar familiarizados con los términos seleccionados del IBC que se proporcionan a continuación (definidos en el Capítulo 2, Sección 202 del IBC), relacionados con los materiales, el diseño y la construcción de mampostería. También se incluyen definiciones relacionadas con los materiales, el diseño y la construcción de mampostería que se encuentran en TMS 402 y TMS 602, según se indica. Definiciones adicionales se encuentran en el Glosario, Capítulo 14.

Las figuras en esta sección no forman parte de la definición del código, pero se incluyen para mejorar o aclarar las definiciones.

DEFINICIONES

Los siguientes términos están definidos en el Capítulo 2, Sección 202 del IBC 2021, o en la Sección 2.2 de TMS 402 y el Artículo 1.2 de TMS 602, según se indica.

(AAC MASONRY) **MAMPOSTERÍA AAC.** Mampostería hecha de unidades de concreto aireado autoclave (AAC), fabricadas sin refuerzo interno y unidas juntas usando una capa de mortero fina o espesa. (*IBC*)

(ACCEPTABLE, ACCEPTED) **ACEPTABLE, ACEPTADO.** Aceptable para o aceptado por el Arquitecto/Ingeniero. (*TMS 602*)

(ADOBE CONSTRUCTION) **CONSTRUCCIÓN DE ADOBE.** Construcción en que los muros y tabiques externos, portantes y no portantes, están hechos de unidades de mampostería de arcilla sin cocer, y los pisos, techos y estructura interiores son completa o parcialmente de madera u otro material aprobado. (*IBC*)

> ***(Adobe, stabilized)*** **Adobe, estabilizado.** Unidades de mampostería de arcilla sin cocer a las que se les añaden aditivos, como asfalto emulsionado, durante el proceso de fabricación para limitar la absorción de agua de las unidades y así aumentar su durabilidad.

(Adobe, unstabilized) **Adobe, no estabilizado.** Unidades de mampostería de arcilla sin cocer que no cumplen con la definición de "Adobe, estabilizado".

(ANCHOR) **ANCLA.** Varilla de metal, alambre o correa que asegura la mampostería a su soporte estructural. (*TMS 402*)

(ANCHOR PULLOUT) **EXTRACCIÓN DEL ANCLA.** Falla del ancla definida por el deslizamiento del ancla fuera del material en el que está embebido, sin que se desprenda una parte sustancial del material circundante. (*TMS 402*)

(ARCHITECT/ENGINEER) **ARQUITECTO/INGENIERO.** El arquitecto, ingeniero, firma de arquitectura, firma de ingeniería, o firma de arquitectura e ingeniería que emite los planos y especificaciones, administra la ejecución de la obra conforme a las especificaciones y planos del proyecto, o ambas cosas. (*TMS 602*)

(AREA (for masonry)) **ÁREA (para mampostería).** (*IBC*)

(Gross cross-sectional) **Sección transversal total.** Área delineada por las dimensiones de extremo a extremo especificadas de la mampostería en el plano considerado.

(Net cross-sectional) **Sección transversal neta.** Área de unidades de mampostería, lechada y mortero cruzada por el plano en consideración, en base a dimensiones especificadas de extremo a extremo.

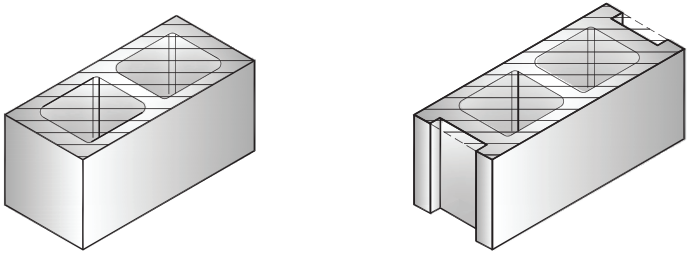

Figura 1.1 Área bruta (total) de la sección transversal.