

**CALCULO DEL ESPESOR EQUIVALENTE PARA RESISTIR LA PRUEBA DESTRUCTIVA AL FUEGO, DENTRO DE LA CLASIFICACION DE 3:00 HRS PARA EL TABIQUE ESMALTADO "T6" (20x14x10).**



- SEGÚN \* **ASTM-E119-05a Standards Test Methods for Fire Tests of Building Construction and Materials.**  
 \* **Método Normalizado para Determinar la Resistencia al Fuego de las Construcciones de Hormigón y Manpostería .**  
 (Informado por el Comité ACI216.1/TMS 0216.1-97)

**1.- Cálculo del espesor equivalente para Tabique "T6" (producción actual):**

Dimension Nominal	20 x 14 x 10	cms
largo	20,00	cms
ancho	14,00	cms
altura	10,00	cms
espesor de pared	2,20	cms
espesor de puentes	1,80	cms

De acuerdo a ecuación (4-1), la resistencia al fuego para nuestro tabique es:

$$T_E = V_n / LH$$

donde:

- T<sub>E</sub>** = espesor equivalente del mampuesto de arcilla, ( in ).  
**V<sub>n</sub>** = volumen neto del mampuesto de arcilla, ( in<sup>3</sup> )  
 (volumen neto es igual al volumen total, menos el volumen de los huecos)  
**L** = longitud especificada del mampuesto de arcilla ( in ).  
**H** = altura especificada del mampuesto de arcilla, ( in ).

largo	7,87	in	largo huecos	4,72	in
ancho	5,51	in	ancho huecos	3,78	in
altura	3,94	in	altura	3,94	in
Volumen total:	170,87	in <sup>3</sup>	Vol.huecos:	70,30	in <sup>3</sup>

$$T_E = (170.87 - 70.30) / (7.87 \times 3.94)$$

$$T_E = 3,24 \text{ in}$$

**Tabla 4.1.- Resistencia al fuego de los tabiques de mampostería y arcilla.**

Tipo de material	Mínimo espesor equivalente requerido (in) para una resistencia al fuego de: A, B, C.			
	1 hr	2 hr	3 hr	4 hr
Ladrillos macizos de arcilla o lutita	1,7	3,8	4,9	6,0
Ladrillos o cerámicos huecos de arcilla o lutita, no rellenos.	2,3	3,4	4,3	5,0
Ladrillos o cerámicos huecos de arcilla o lutita, rellenos con mortero o los materiales especificados en 4.2.3.	3,0	4,4	5,5	6,6

Nosotros estamos especificando en nuestra Tabla solo 1:00 hr, la cual rebasamos y casi nos aproximamos a una resistencia de 2:00 hrs.

**NOTA:** Con el resultado obtenido de 3.24 in, cumplimos lo especificado en nuestra Tabla de especificaciones "Extruido - Tabique para uso estructural" donde se esta garantizando 1:00 hr de exposicion al fuego, aún cuando la NORMA nos pide un espesor equivalente de 2.3 in.

**2.- Si el cliente requiere una especificación para resistencia al fuego de 3:00 hrs, se necesita fabricar este mismo tabique con un espesor equivalente de:**

Dimension Nominal	20 x 14 x 10	cms
largo	20,00	cms
ancho	14,00	cms
altura	10,00	cms
<b>espesor de pared</b>	<b>3,50</b>	<b>cms</b>
<b>espesor de puentes</b>	<b>2,20</b>	<b>cms</b>

estas dimensiones se tienen que ajustar como se indica comparado contra las actuales.

largo	7,87	in	largo huecos	3,39	in
ancho	5,51	in	ancho huecos	2,76	in
altura	3,94	in	altura	3,94	in
Volumen total:	170,87	in <sup>3</sup>	Vol.huecos:	36,74	in <sup>3</sup>

$$T_E = (170.87 - 36.74) / (7.87 \times 3.94)$$

$$T_E = 4,33 \text{ in}$$

con este espesor equivalente se cumple lo que marca la NORMA