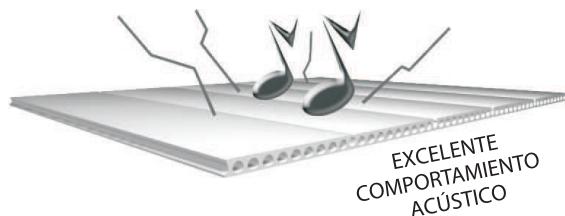




PROPIEDADES ACUSTICAS DE LAS LOSAS HUECAS:

Debido a su conformación alveolar y la calidad de su hormigón, la losa hueca supera ampliamente en calidad de aislación acústica a sus equivalentes macizas.



Las Norma Básica de la Edificación europea (NBE-CA-88) "Condiciones acústicas en los edificios" determina las exigencias que afectan a las losas, tanto de Separación de unidades como de cubierta. En ambos casos las exigencias son similares y se refieren al conjunto de cielorraso, losa, contrapiso y piso. En grandes rasgos, podríamos resumirlas en:

- 1) El valor mínimo de Aislamiento a Ruido Aéreo exigible al conjunto es de 45 dBA.
- 2) El Nivel de Ruido de Impacto normalizado no superará los 80 dBA.

Esta exigencia no se aplica cuando el espacio subyacente sea exterior o no habitable, ni cuando se trate de una cubierta no transitable.

TABLA DE COMPORTAMIENTO ACUSTICO

Espesor de la Losa Hueca Tensar	Aislamiento Ruido Aéreo				Nivel Ruido de Impacto			
	Tipo de solado (ver nota al pie)				Tipo de solado (ver nota al pie)			
	1	2	3	4	1	2	3	4
9,5 cm	47	44	45	42	79	82	81	84
12 cm	49	46	47	44	78	81	80	83
16 cm	51	49	49	47	76	78	78	80
20 cm	52	50	50	48	75	77	77	79
30 cm	55	53	54	52	72	74	73	75

NOTA: Tipos de solado:
 1) Baldosa o cerámicos sobre mortero
 2) Alfombra o láminas sobre mortero
 3) Parquet sobre mortero
 4) Parquet sobre alfajias

PROPIEDADES ACUSTICAS DE LAS LOSAS HUECAS COMO CERRAMIENTO:

La norma NBE-CA-88 también determina el aislamiento a Ruido Aéreo exigible a los muros divisorios y de fachadas. El mismo depende del uso de los locales adyacentes, como se indica en la siguiente tabla:

Entre locales de distinto uso de la misma propiedad	30	Entre zonas comunes y de uso privado	45
Entre aulas o locales de distinto usuario	45	En fachadas	30

Espesor de la Losa Hueca en cm	9,5	12	16	20	30
Aislamiento Acústico en dBA	38	40	45	46	50

COMPORTAMIENTO TERMICO DE LAS LOSAS HUECAS:

La losa hueca pretensada supera ampliamente a las losas macizas tradicionales en sus propiedades térmicas.

El aislamiento térmico que ofrece un elemento constructivo se puede medir mediante el valor de la transmitancia térmica (K), con la siguiente expresión:

$$K: \frac{1}{R_t}, \text{ donde } R_t = R_{si} + \sum \frac{e_i}{\lambda_i} + R_{se}$$

Rt: resistencia térmica del elemento constructivo

Rsi: resistencia superficial interior

Rse: resistencia superficial exterior

ei: espesor de la capa i del elemento constructivo

λi: conductividad térmica de la capa i

En el caso de la losa hueca pretensada, por tratarse de un elemento heterogéneo por la presencia de alveolos, su transmitancia térmica puede calcularse con la siguiente expresión:

$$K_m = \frac{\sum K_i \times A_i}{\sum A_i}$$

Km: transmitancia térmica media

Ki: transmitancia térmica del elemento i

Ai: área del elemento i



TABLA DE COMPORTAMIENTO TERMICO

Espesor de la Losa Hueca	Resistencia térmica (R) °C x h x m2 / Kcal	Transmitancia térmica (K) Kcal / °C x h x m2
9,5 cm	0,369	2,707
12 cm	0,384	2,604
16 cm	0,401	2,493
20 cm	0,418	2,392
30 cm	0,450	2,220

A modo de comparación, podemos decir que una losa hueca pretensada de 9,5 cm de espesor se comporta térmicamente de modo similar a una losa maciza de hormigón tradicional de 25cm de espesor:

Para losa maciza de 25cm: $K = 1 / (0,14 + 0,25 / 1,4 + 0,05) = 0,368 \text{ °C} \times \text{h} \times \text{m}^2 / \text{Kcal}$

Para losa hueca de 9,5cm: $K = 0,369 \text{ °C} \times \text{h} \times \text{m}^2 / \text{Kcal}$

Otra ventaja que brinda la losa hueca, es la posibilidad de aprovechar los alveolos como conductos de retorno de aire, lo que resulta en una disminución de costos de construcción gracias a la simplificación de estructuras y al óptimo uso de espacios.

La buena resistencia al fuego de las placas puede ser mejorada para requerimientos específicos mediante el engrosamiento del recubrimiento o la adición de lana mineral u otro material resistente al fuego en la parte inferior de la placa.

TENSAR

SEGURIDAD EN CONSTRUCCION

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS INDUSTRIALIZADOS PREMOLDEADOS DE HORMIGON