

Unidad de Aprendizaje N°2:

Comportamiento y composición de los materiales.

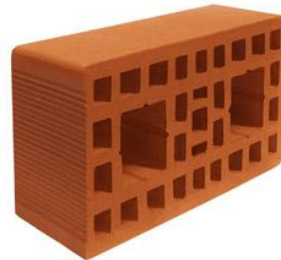
Aprendizajes Esperados

1. Describe las propiedades mecánicas de los materiales utilizados en construcción y su relación con los valores normativos.

1. OBJETIVO.

Determinar la **Absorción de agua** de los ladrillos cerámicos de fabricación industrial (hechos a máquina) que se utilicen en la construcción de viviendas, edificios y obras civiles en general, de acuerdo a las especificaciones de la NCh 167 of 2001 , clasificados según la NCh 169 of 2001.

Se incorporar también las unidades de ladrillos artesanales según las indicaciones del anexo B de la NCh 2123-1997



Ladrillo Industrial



Ladrillo Artesanal

2. ANTECEDENTES GENERALES.

Aplicación.

- Esta norma especifica el procedimiento de ensayo para determinar la **Absorción de agua** de los ladrillos cerámicos de acuerdo a las especificaciones de la NCh 167 of 2001.
- Esta norma no aplica a ladrillos cerámicos de uso especial, refractarios, vitrificados, esmaltados y ornamentales

3. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Absorción de agua: Cantidad de agua que absorbe el ladrillo cerámico mediante inmersión total durante 24 hrs

Ladrillo Hecho a máquina o Industrial: Ladrillos producidos en forma Industrial con perforaciones verticales u horizontales, los cuales su masa arcillosa es prensada.

Ladrillo Cerámico Artesanal: Ladrillos producidos en forma manual, o con maquinaria elemental que no prensa la masa arcillosa.

Características del Ensayo.

El ensayo consiste en a probetas compuestas por un ladrillo que son dispuestas en inmersión durante 24hrs para luego medir porcentualmente la absorción de agua que estas unidades pueden contener durante el periodo de inmersión.

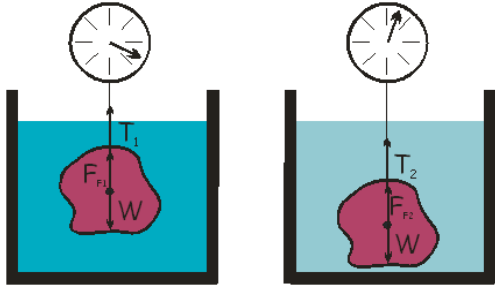
4. APARATOS.

- **Balanza**

Con una sensibilidad de 0,5 gr



- Recipiente de inmersión

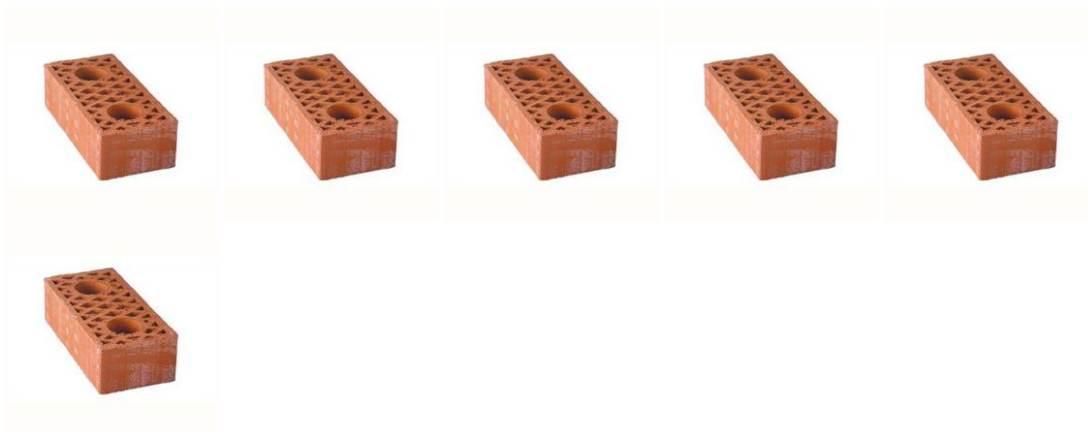


Horno para secado



Procedimiento de Ensayo a compresión ladrillos industriales.

1. La muestra para ensayo de absorción de agua deben estar provista de 6 unidades de ladrillo.



2. Las unidades deben estar secas hasta masa constante (dos pesadas sucesivas no difieran en más de un 0,1%)
3. Colocar el ladrillo en inmersión en agua potable durante 24 hrs.
4. Sacar los ladrillos del recipiente

5. Dejar estilar durante 5 minutos
6. Secar superficialmente seca la superficie y pesar.
7. Para los ladrillos con perforaciones deben quedar libres en sentido vertical apoyados en sus extremos o colgados

Resultados

Calcular la absorción de cada ladrillo según la fórmula siguiente.

$$A = \frac{(P_2 - P_1)}{P_1} \times 100$$

A = absorción de agua, en %

P_1 = masa del ladrillo seco, en kg;

P_2 = masa del ladrillo saturado, en kg.

Requisitos y clasificación

Características de los ladrillos cerámicos

Requisitos mecánicos	Grados de ladrillos cerámicos						
	1		2		3		
	Clases de ladrillos cerámicos						
	MqM	MqP	MqH	MqP	MqH	MqP	MqH
Absorción de agua, máxima %	14	14	14	16	16	18	18

Ladrillos artesanales máximo 22 % en peso

Informe del Ensayo.

- a) Identificación del origen de la muestra;
- b) Identificación del laboratorio;
- c) Identificación del cliente;
- d) Clara identificación de la muestra de ensayo;
- e) Fecha de ensayo
- f) Referencia a esta norma;
- g) Cantidad de ladrillos ensayados
- h) Resultados obtenidos.

5. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.

Muestreo de ladrillos

1. Seleccione 6 unidades de ladrillo industrial para ensayo de Absorción de agua y 6 unidades de ladrillo de ladrillos artesanales para ensayo de Absorción de agua.
2. Limpie las unidades seleccionadas con brocha
3. Determine las dimensiones y regístrelas Largo , Ancho y alto
4. Complete el registro

ABSORCION:

Muestra	Peso seco kg	Peso saturado kg	% absorción
1			
2			
3			
4			
5			
6			
Promedio			

Tiempo de saturación mínimo (24 horas)	
Fecha	
T inicial	
T final	

6. ACTIVIDAD.

Clasifique los ladrillos cerámicos y artesanales según sus resultados a la absorción de agua de los Ladrillos

Ladrillo Industrial Tipo: _____

Ladrillo Artesanal: _____

7. AUTOEVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD

- Disposición al trabajo en equipo
- Actitud frente al grupo
- Realizo trabajo físico
- Realizo trabajo intelectual
- Se motivo con la actividad
- Que aprendí
- Evaluación Nota

8. BIBLIOGRAFÍA.

- Guzmán Euclides. Índice Técnico de Materiales de Edificación. Santiago: Plomada Eds., 1992.
- NCh 167. Of2001. CONSTRUCCIÓN. Ladrillos cerámicos Ensayos.
- NCh 168. Of2001. CONSTRUCCIÓN. Ladrillos cerámicos Verificación dimensional y geométrica.
- NCh 169. Of2001. CONSTRUCCIÓN. Ladrillos cerámicos Clasificación y requisitos.
- NCh 791. Of2001. CONSTRUCCIÓN. Ladrillos cerámicos Definiciones
- NCh 1928. Of2003 modificada en 2003. ALBAÑILERÍA ARMADA. Requisitos para el diseño y cálculo.
- NCh 2123. Of1997 modificada en 2003. ALBAÑILERÍA ARMADA. Requisitos para el diseño y cálculo.