

CALES HIDRÁULICAS (DOLOMÍTICAS O MAGNESIANAS)

Basta que contenga un 5% de OMg para que sea magnesiana, pero en la práctica se utilizan cales magnesianas con un mínimo de 20% de OMg

Algunas características de estas cales:

- Tiene una velocidad de hidratación más lenta que las de OCa
- Dan mayores resistencias que las cálcicas
- Se puede utilizar un mayor contenido de arena para las mismas resistencias
- Es más resistente a la acción de las aguas
- Es más trabajable en las mezclas que las cálcicas

CALES HIDRÁULICAS (DOLOMÍTICAS O MAGNESIANAS)

Son cales que tienen la propiedad de fraguar bajo agua

Se obtiene de la calcinación de calizas con un 8 a 20% de arcillas

Proceso de calcinación:

a 110° C se evapora el agua de cantera

a 700° C se descomponen los silicatos

a 900° C se descompone el $(\text{CO}_3)\text{Ca}$

A mayor temperatura reacciona el OCa con SiO_2 y Al_2O_3 se forman los aluminatos y silicatos que junto con el $(\text{OH})_2\text{Ca}$ constituyen la cal hidráulica

ÍNDICES

Caracterizan la propiedad hidráulica de la cal

Índice de hidraulicidad:

$$I = \frac{\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3}{\text{CaO} + \text{MgO}}$$

Modulo hidráulico:

es la inversa de I

$$i = \frac{\text{CaO} + \text{MgO}}{\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3}$$

CALES HIDRÁULICAS (DOLOMÍTICAS O MAGNESIANAS)

CLASIFICACIÓN DE LAS CALES SEGÚN VICAT

	I	% de arcilla	tiempo de fragüe
cal aérea	0,00 - 0,10	0 - 5,3	-----
cal débilmente hidráulica	0,10 - 0,16	5,3 - 8,2	16 - 30 días
cal medianamente hidráulica	0,16 - 0,31	8,2 - 14,8	10 - 15 días
cal propiamente hidráulica	0,31 - 0,42	14,8 - 19,1	5 - 9 días
cal eminentemente hidráulica	0,42 - 0,50	<u>19,1 - 21,8</u>	<u>2 - 4 días</u>
cal limite o cemento lento	0,50 - 0,65	21,8 - 26,7	1 - 12 horas
cemento rápido	0,65 - 1,20	26,7 - 40,0	5 - 15 minutos

CALES HIDRÁULICAS (DOLOMÍTICAS O MAGNESIANAS)

PROPIEDADES

Composición química

	Limites
CaO	51 - 66 %
SiO ₂	15 - 26 %
Al ₂ O ₃	2 - 10 %
Fe ₂ O ₃	0,5- 5 %
MgO	0,5 %
SO ₃	0,6 %

FRAGUADO

Se admite que la cal solidifica por cristalización al carbonatarse, y los silicatos forman con el agua, al hidratarse los hidrosilicatos e hidroaluminatos de cal, recristalizando y entrecruzando sus cristales, produciéndose un soldado de los mismos (solidificación y endurecimiento).

Densidad aparente

0,50 kg/dm³
0,90

débilmente hidráulicas
eminenteemente hidráulicas

Densidad real

2,70 a 2,90 kg/dm³

Finura

dejan residuos de 3 al 5 % en tamiz 900 mallas/cm²

CLASIFICACIÓN DE ACUERDO A LA QUÍMICA

- **Cal cálcica:** debe tener un mínimo de 75% de OCa
- **Cal magnésiana o dolomítica:** debe tener un mínimo de 20% de OMg

Elementos que contienen las cales:

	CAL CÁLCICA	CAL MAGNESIANA
OCa mínimo	75%	-----
OMg mínimo	-----	20%
CO ₂ mínimo en horno	3%	3%
residuo soluble	3%	3%