

CEMENTO

El **cimento** es un **material aglomerante** que, al mezclarse con agua, forma una pasta que se endurece y adquiere una consistencia resistente, tanto en seco como en condiciones húmedas. Es uno de los materiales más importantes en la construcción, utilizado principalmente como **componente clave del concreto u hormigón** y el mortero.



CEMENTO

El cemento, particularmente el **cemento Portland**, que es el tipo más común, está compuesto por una mezcla de materias primas que incluyen:

1. **Caliza** (CaCO_3): Es el componente principal que aporta **óxido de calcio** (CaO), también conocido como cal.
2. **Arcilla**: Proporciona **óxidos de sílice** (SiO_2), **óxidos de aluminio** (Al_2O_3) y **óxidos de hierro** (Fe_2O_3).
3. **Yeso (sulfato de calcio)**: Se añade en pequeñas cantidades (alrededor del 3-5%) para **regular el tiempo de fraguado** del cemento.

El proceso de fabricación transforma estas materias primas en **clinker**, que luego se muele finamente para obtener el cemento.



El **clínker** es un producto en forma de gránulos o pequeñas bolas, de entre 0,5 y 25 mm, principalmente, que se forma a partir de la calcinación de caliza, y arcilla, y otros componentes minoritarios, a temperaturas que oscilan entre los 1350 y 1450°C.



https://www.youtube.com/watch?v=eeWvcCwKnVY&ab_channel=Fabricando

El **fraguado** es el proceso mediante el cual una mezcla de **cemento** con **agua** pasa de un estado fluido o plástico a un estado sólido y rígido. Durante este proceso, las partículas del cemento reaccionan químicamente con el agua (este proceso se conoce como **hidratación**), lo que produce la solidificación de la pasta y el desarrollo de su resistencia.



El fraguado inicial suele ocurrir en un rango de tiempo de aproximadamente **30 a 60 minutos** después de que el cemento entra en contacto con el agua.



El fraguado final suele completarse entre **4 a 10 horas**, dependiendo del tipo de cemento y las condiciones ambientales.

Tipos de cemento

Aunque el cemento Portland es el más común, existen otros tipos según los aditivos y modificaciones de la fórmula:

1. **Cemento Portland Compuesto:** Contiene adiciones como puzolana, cenizas volantes o escoria de alto horno, lo que mejora la resistencia química y la durabilidad.
2. **Cemento de Alta Resistencia Temprana:** Aporta una resistencia mayor en los primeros días de fraguado.
3. **Cemento Pozolánico:** Contiene un porcentaje de puzolana (sílico, silico-aluminoso), lo que le da mayor resistencia a los ataques químicos y mejora el comportamiento a largo plazo.



Usos del cemento en la construcción

1.Concreto: El cemento es el ingrediente clave del concreto, una mezcla de **cemento**, **agregados (arena, grava)** y **agua**, que se utiliza en la construcción de edificios, puentes, carreteras, y otras estructuras.

2.Mortero: Mezcla de cemento, arena y agua, utilizada para unir ladrillos y bloques en la construcción de muros.

1.Revestimientos y suelos: Utilizado en pavimentos, pisos industriales y revestimientos.

1.Estructuras prefabricadas: El cemento también se usa para fabricar bloques y piezas estructurales prefabricadas como bordillos, adoquines, bloques, etc.





