



JOSE MIGUEL ALFARO PEREZ

JOSÉ ÁLVARO ROMERO PELAEZ

INTERPRETACION DE PROCESOS
CONSTRUCTIVOS

CUATRIMESTRE: 5°

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

LA IMPORTANCIA DEL CEMENTO EN LA
CONSTRUCCION

LA IMPORTANCIA DE CEMENTO EN LA CONSTRUCCION ENSAYO

¿Qué es el cemento?

El cemento es un polvo fino y suave que se utiliza como conglomerante debido a que se endurece después de estar en contacto con el agua. Se produce a partir de una mezcla de caliza y arcilla, calcinadas y posteriormente molidas.

Cuál es su importancia

El cemento es un material importante en las construcciones porque permite lograr la formación del hormigón. La unión de los agregados pétreos y arena no sería posible sin el cemento, ya que es éste el responsable de permitir su unificación en una sola mezcla consistente.

Cuando el cemento es mezclado con los demás componentes del hormigón, y entra en contacto con el agua, se produce una reacción química llamada hidratación. Este fenómeno conlleva al proceso de fraguado.

En términos simples, durante el fraguado las partículas pétreas quedan envueltas por un gel, el cual va en aumento con el transcurrir del tiempo. Esto origina que el resto de materiales se fusionen para formar una masa pastosa única, conocida como hormigón.

La hidratación es detonada principalmente por el óxido de calcio (cal) y el agua, por lo que no es un proceso especial del cemento, ya que otros conglomerantes pueden desarrollarlo, ejemplo de ello son la cal y el yeso.

Sin embargo, no todos los aglutinantes conocidos pueden propiciar la creación de un material tan versátil y resistente como el hormigón. El cemento cuenta con una composición que ha sido repotenciada y afinada durante años, por ello, es una especie de cal hidráulica perfeccionada.

Usos del cemento en la construcción industrial

El principal uso del cemento en la construcción industrial es la formación del hormigón, usado para la construcción de soleras, muros, ladrillos, elementos monolíticos, etc.

Adicionalmente, el cemento hace posible la generación de hormigón armado, el cual es un hormigón reforzado con mallazos y/o fibras (sintéticas o metálicas), para que resista mejor a las tensiones.

El hormigón armado es necesario para construir pilares, cimentaciones, vigas, entre otros elementos que constituyen la estructura de una nave industrial.

No obstante, el hormigón armado es especialmente útil para construir losas de pavimentos, las cuales reciben diferentes tratamientos de acabado para optimizar la superficie del complejo industrial, y así evitar que las cargas de maquinaria pesada los deterioren gravemente.

Esto hace que el cemento como mezcla pura no sea el material más recomendado para construir suelos en sí mismos, ya que su baja dureza ocasiona un desgaste acelerado de la superficie.

En su lugar, es usual que se opte por suelos de hormigón, donde el cemento sí es uno de los materiales fundamentales que lo conforman.

La superficie de losas compuestas por hormigón requiere de tratamientos basados en el sellado y endurecimiento de las losas. Este tratamiento daría como resultado a la obtención del hormigón pulido, el cual destaca por otorgar una protección efectiva que simplifica el mantenimiento del pavimento.

¿Cuáles son los tipos de cemento?

1. Cemento Portland Ordinario (OPC): se fabrica y se utiliza en todo el mundo. Se usa ampliamente con varios propósitos, incluidos: hormigón, mortero (mampostería), yeso, lechada y masilla para paredes.
2. Cemento Portland Puzolana (PPC): (OPC + Clinker puzolánico) ideal para estructuras marinas, obras de alcantarillado, trabajos de cimentación, muelles, puentes, etc.
3. Cemento con alto contenido de alúmina: (OPC + bauxita y cal) ideal para construcciones sometidas a altas temperaturas o que generen mucho calor, como fundiciones, talleres, y refractarios.
4. Cemento de escoria de alto horno (Clinker + 60% escoria) ideal para construcciones con presupuestos justos.
5. Cemento resistente a los sulfatos: se utiliza en suelos o aguas subterráneas que tienen más de 0,2% o 0,3% g/l de sales de sulfato de calcio, respectivamente.
6. Cemento de fraguado rápido: para estructuras bajo el agua y en condiciones climáticas frías y lluviosas.

¿Cuáles son los beneficios de construir con cemento?

El cemento es un material de construcción esencial; de hecho, es el más utilizado en el mundo. La mayoría de las construcciones lo emplean en, por lo menos, una de sus etapas: cimientos, suelos, dinteles, muros, paredes o techos.

El principal beneficio del cemento es ser un material resistente y duradero, de bajo costo y de gran diversidad de aplicación. Esto lo convierte en uno de los favoritos de los arquitectos y empresas constructoras en todo el mundo.

Las ventajas o beneficios de construir con cemento son muchas:

- Es económico.
- Es resistente y duradero: tiene una durabilidad comprobable de miles de años. De hecho, mientras más tiempo tiene la edificación, más resistente se vuelve. No se ve afectado por la humedad, y puede resistir cambios climáticos importantes.
- Requiere de muy poco mantenimiento.

- Es versátil. Se puede emplear en la construcción de edificios o en el pavimentado, para construir puentes sobre el mar o para hacer bancos en el parque.
- No se ve afectado por el fuego. Este factor lo convierte en un material de construcción apropiado para edificios importantes como hospitales, escuelas, museos, bibliotecas y bancos.
- Sostenibilidad. Es un aislante natural, por lo cual se depende menos de sistemas de calefacción y aire acondicionado, consiguiendo estructuras más eficientes.

Propiedades del cemento

Las principales **propiedades fisicoquímicas del cemento** son:

- **Finura:** un factor importante en la hidratación es la superficie de contacto. Por ello, mientras más finas sean las partículas del cemento mayor será la velocidad de hidratación, lo que provoca un desarrollo de resistencias del hormigón más rápido.
- **Tiempo de fraguado:** cuando el cemento reacciona con el agua y forma la pasta de hormigón, esta será una mezcla con plasticidad constante por un tiempo limitado. Luego, la mezcla se endurecerá gradualmente.
- **Consistencia normal:** se refiere a la fluidez de la mezcla correspondiente para una cantidad de agua. Esta propiedad guarda relación con la calidad del cemento y el tiempo de fraguado.
- **Resistencia mecánica:** el cemento le proporciona al hormigón resistencia mecánica. Sin embargo, la calidad y las proporciones de los demás componentes influyen también en la resistencia del hormigón, aunque en menor proporción.
- **Calor de hidratación:** la hidratación es una reacción exotérmica, esto quiere decir que emite calor. Esta propiedad permite precisar la temperatura máxima que desarrollara el hormigón fresco, así como en qué momento se alcanzara.