

# INFORME SOBRE HORMIGÓN ARMADO



## Introducción

El hormigón armado es un material de construcción muy utilizado en la industria de la construcción debido a su resistencia y durabilidad. Consiste en una combinación de hormigón y barras de acero, que juntas forman una estructura fuerte capaz de soportar grandes cargas.

En este informe, vamos a explorar en detalle qué es el hormigón armado, cómo se produce y cuáles son sus características principales. También examinaremos las ventajas y desventajas de este material, así como su aplicación en la construcción.

## Desarrollo

### 1. Definición y composición del hormigón armado

El hormigón armado es un material compuesto por dos componentes principales: el hormigón y el acero de refuerzo. El hormigón, también conocido como concreto, es una mezcla de cemento, agua, agregados finos y gruesos, y aditivos. El acero de refuerzo consiste en barras de acero corrugado que se colocan dentro del hormigón para proporcionarle resistencia y mejorar su capacidad de carga.

### 2. Proceso de producción del hormigón armado

La producción de hormigón armado implica varios pasos. En primer lugar, se mezclan los ingredientes del hormigón, generalmente en centrales de mezclado, para obtener una

mezcla homogénea. Luego, se colocan las barras de acero de refuerzo en los moldes o encofrados en la posición adecuada. Una vez que las barras están en su lugar, se vierte el hormigón y se compacta para eliminar cualquier posible aire atrapado.

Después de la vibración, el hormigón debe curar adecuadamente para ganar resistencia. La curado se lleva a cabo mediante la aplicación de agua o productos químicos para mantener el hormigón húmedo durante un período de tiempo determinado. Finalmente, se retira el encofrado y se realiza el acabado final del hormigón armado.

### 3. Características principales del hormigón armado

El hormigón armado tiene varias características que lo hacen un material de construcción altamente solicitado:

- Resistencia: La combinación del hormigón y el acero de refuerzo proporciona una mayor resistencia y capacidad de carga que el hormigón simple. Esto permite que las estructuras de hormigón armado soporten cargas pesadas y resistir fuerzas externas, como sismos o vientos fuertes.
- Durabilidad: El hormigón armado es muy duradero y puede resistir la acción corrosiva de diferentes agentes externos, como el agua, los productos químicos y el desgaste diario. Además, el acero de refuerzo protege al hormigón ante la acción de las tensiones de tracción, que es una de las debilidades principales del hormigón simple.
- Versatilidad: El hormigón armado es un material versátil, lo que significa que puede adaptarse a diferentes formas y diseños arquitectónicos. Esto permite que se utilice en la construcción de todo tipo de estructuras, desde edificios altos y puentes hasta viviendas unifamiliares y elementos prefabricados.

### 4. Ventajas y desventajas del hormigón armado

El hormigón armado tiene varias ventajas, entre las que se incluyen:

- Resistencia y durabilidad: El hormigón armado es capaz de soportar grandes cargas y tiene una vida útil prolongada.
- Facilidad de producción y construcción: Es relativamente sencillo producir y colocar hormigón armado, lo que lo hace adecuado para proyectos de construcción de diferentes tamaños.
- Bajo costo: El uso de hormigón y acero en la construcción es relativamente económico y accesible.

Sin embargo, también presenta algunas desventajas, como:

- Peso: El hormigón armado es más pesado que otros materiales de construcción, lo que puede requerir cimientos y estructuras de soporte más grandes.
- Resistencia limitada a la tracción: Aunque el acero de refuerzo protege al hormigón de las tensiones de tracción, el hormigón armado sigue siendo menos resistente a la tracción que a la compresión.

## 5. Aplicaciones del hormigón armado

El hormigón armado se utiliza en una amplia variedad de aplicaciones en la construcción, incluyendo:

- Estructuras de edificios: Se utiliza en la construcción de rascacielos, edificios de oficinas, viviendas, entre otros.
- Puentes y viaductos: El hormigón armado se utiliza ampliamente en la construcción de puentes y viaductos debido a su resistencia a las fuerzas de compresión.
- Presas y túneles: Debido a su capacidad de resistir grandes cargas, se utiliza en la construcción de presas y túneles subterráneos.

## Conclusiones

El hormigón armado es un material de construcción ampliamente utilizado en la industria de la construcción debido a su resistencia, durabilidad y versatilidad. Permite la construcción de estructuras fuertes capaces de soportar grandes cargas y resistir diferentes agentes externos. Si bien tiene algunas limitaciones, las ventajas del hormigón armado superan ampliamente las desventajas. Su aplicación en la construcción abarca una amplia gama de estructuras, incluyendo edificios, puentes, presas y túneles.

## Bibliografía

- ACI Committee 318. (2014). Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318-14). American Concrete Institute.
- FIB (Fédération Internationale du Béton). (2010). Model Code 2010. Ernst & Sohn.
- Mehta, P. K., & Monteiro, P. J. (2013). Concrete: Microstructure, Properties, and Materials. McGraw-Hill Education.
- Mindess, S., Young, J. F., & Darwin, D. (2003). Concrete (2nd ed.). Prentice Hall.