

HORMIGONES BOMBEABLES



DESCRIPCIÓN

El **Hormigón Bombeable** es un hormigón que se conduce bajo presión a través de un tubo rígido o una manga flexible, permitiendo transportar grandes volúmenes directamente al punto de colocación requerido.

PROPIEDADES

Los **Hormigones Bombeables** poseen las siguientes características:

- ➔ Mayor contenido de finos.
- ➔ Asentamiento de cono superior a 8 cm.
- ➔ Una cohesión que impide la exudación o segregación bajo presión.
- ➔ Autolubricación entre el hormigón y la pared de la tubería.
- ➔ Resistencias que varían desde un grado H15 a H50, es decir desde 200 kg/cm² a 500 kg/cm² de resistencia a la compresión respectivamente.
- ➔ Pueden tener tamaños máximos de áridos de 40 mm o 20 mm, 13 y 10 mm.
- ➔ Se pueden solicitar con niveles de confianza de 80%, 85%, 90% o 95%.

CAMPO DE APLICACIÓN

Los Hormigones Bombeables pueden tener las más diversas aplicaciones para construcciones de edificación en altura y poseen ventajas comparativas cuando:

- ➔ La obra posea condiciones de colocación difíciles.
- ➔ Se desea transportar grandes volúmenes de hormigón.
- ➔ Se necesita rapidez en la colocación del hormigón.
- ➔ Se desea transportar grandes volúmenes en forma vertical u horizontal.
- ➔ Se desea lograr altos rendimientos.

Para tener una mejor recepción del hormigón premezclado, se deben considerar los siguientes puntos básicos.

Recepción en obra

- ➔ Tener una buena planificación y organización de la obra.
- ➔ Revisar planos y especificaciones técnicas y comprobar que el hormigón especificado, es el que se solicitó al momento de la compra.
- ➔ Verificar y chequear que el camino de acceso a la obra tenga las condiciones mínimas y adecuadas para soportar el paso de camiones mixer y bombas.
- ➔ La ubicación de la bomba debe ser lo más cercana posible al área de colocación del hormigón y toda la zona circundante debe tener la resistencia adecuada para soportar los camiones abastecedores.
- ➔ En el caso de bombas plumas, chequear obstrucciones o proximidad del tendido eléctrico.
- ➔ Verificar el buen funcionamiento de todos los equipos y herramientas destinados a la colocación del hormigón, como carreras, elevadores, cantidad de jornaleros, carretillas, palas, vibradores, etc.

Condiciones de colocación

- ➔ La colocación del hormigón debe empezar desde el punto más distante de la bomba. Esto permite que el hormigón que queda en las tuberías se pueda utilizar conforme se remueven las secciones de tubo, y que el hormigón que queda en la línea se pueda ocupar al final de la jornada.
- ➔ Procurar que exista una comunicación directa entre el operador de la bomba y la cuadrilla que se ocupa de la colocación del hormigón.
- ➔ Estimar el tiempo de colocación de modo que el hormigón se mantenga a un régimen de entrega adecuado. Además, se recomienda un bombeo continuo, ya que si la bomba se detiene puede ser difícil de poner nuevamente en movimiento el hormigón que se encuentra en las tuberías.
- ➔ Considerar que la mayor trabajabilidad del hormigón bombeado ejerce una mayor presión sobre los moldes, por lo que deberán diseñarse para este efecto.

Condiciones de compactación

- ➔ Vibrar el hormigón de manera de compactarlo, haciendo que llene todos los detalles del moldaje y se expulse el aire atrapado.
- ➔ La correcta compactación depende del tipo de hormigón y vibradores a utilizar. Por esto, se debe considerar el volumen del hormigón, tamaño máximo del árido y el volumen de trabajo, para realizar una correcta elección del equipo.

Curado y protecciones

El curado consiste en lograr que el hormigón no pierda violentamente el agua que necesita el cemento para hidratarse, junto con mantenerlo en condiciones moderadas de temperatura, para permitir el adecuado desarrollo de la resistencia. Debe aplicarse a temprana edad, con una duración no inferior a 4 días para hormigones con cemento de alta resistencia, y de al menos 7 días para hormigones con cemento corriente.

Algunos de los métodos para evitar la evaporación de agua son:

- ➔ Láminas impermeables, polietileno, plástico, etc.
- ➔ Cubiertas mojadas, arpilleras.
- ➔ Membranas de curado.
- ➔ Riego permanente.

RENDIMIENTO

La unidad de compra es el volumen de la amasada en m^3 de hormigón fresco compactado. La medición de dicho volumen, se realiza de acuerdo al procedimiento determinado por la NCh 1934, dividiendo la masa total del hormigón transportado por la densidad aparente del hormigón fresco. Nunca debe calcularse en base a la cubicación del hormigón colocado y/o endurecido.

Además, en el caso de estos hormigones bombeables, para la estimación del volumen requerido de hormigón, se debe considerar el volumen que permanece en la tolva y en las tuberías al momento de terminar la faena de colocación.

ESTADÍA EN OBRA

Para calcular la estadía en obra, de los camiones mixer, considera un tiempo máximo de descarga del hormigón de 7 minutos por m^3 , después de la llegada del camión a la obra.

SUMINISTRO

La entrega del hormigón se realiza en camiones mixer con capacidad superior a $6 m^3$, de acuerdo a la programación de la obra. Las dimensiones básicas de estos vehículos son:

- Ancho 3,0 m
- Alto 3,8 m
- Largo 8,0 m

ASESORÍA TÉCNICA

Ready Mix, pionero en el mercado de Hormigones Premezclados, cuenta con un completo grupo de profesionales que lo ayudarán a satisfacer todos los requerimientos acerca del uso y aplicación de nuestros productos, orientándolo en terreno en los sistemas constructivos y controles más adecuados para su obra.