

SUGERENCIAS TÉCNICAS “QUÉ HACER CUANDO”

Versión 1-2013



QUÉ HACER CUANDO: ELIJE EL CONCRETO ADECUADO PARA VACIAR EN OBRA

01 TRANSPORTE DE MATERIALES



La idea de transportar una mezcla de agregados, pegante y agua en estado fresco hacia una obra fue planteada por el ingeniero Inglés Deacon. Este Ingeniero en 1872 expresó que el concreto premezclado, preparado especialmente para ser empleado directamente en la obra sería una gran ventaja para la industria de la construcción.

02 LLENADO DE TOLVAS



Hoy en día, la elección de concretos premezclados ha ascendido, ya que existen nuevos requerimientos técnicos, resistencias más elevadas y la necesidad de reducir los tiempos en obra, y todo esto lo podemos conseguir con su utilización.

03 MEZCLADO EN PLANTA



La mayor ventaja que ofrece el uso de concretos premezclados es la seguridad que nos brinda su producción, ya que existen numerosos controles de calidad realizados por personal capacitado a lo largo del proceso, en todas las etapas, que hacen que el producto final brinde las características esperadas. Entre otras ventajas podemos enunciar las siguientes:

04 TRANSPORTE A OBRA



05 PRUEBA DE ASENTAMIENTO



06 DESCARGA Y COLOCACIÓN



- Control de calidad certificada de los materiales componentes.
- Mayor disponibilidad de espacios en obras que presentan limitaciones.
- Diseños de mezclas rigurosos, que permiten garantizar las resistencias esperadas dentro de la estructura.
- Control de desperdicios, mezclas homogéneas y mínima segregación.
- Diversos tipos de concretos, especificados según los requerimientos de la estructura a fundir (colocación, compactación).

Después de optar por el uso de concreto premezclado en la obra de nuestro interés, debemos resolver otro gran interrogante, ¿cuál de todos los tipos de concretos debo utilizar para la estructura que pretendo vaciar? Para resolver esta pregunta debemos tener claros los siguientes aspectos:

- Tipo del elemento a fundir: Pavimento, Pilote, Columna, Losa, etc. Ya que para cada elemento podemos utilizar un tipo de concreto diferente.
- Tamaño, Geometría, cuantía de acero del elemento: esto es importante para la elección del tamaño máximo del agregado y así facilitar el llenado del elemento a fundir.
- Distancias de colocación y acceso: Se debe tener en cuenta el estado de los accesos y distancia del sitio donde se ubicará el carro al elemento a fundir, con esto se tiene en cuenta el tiempo de manejo necesario para el llenado. También se debe indicar a qué profundidad o altura se encuentra y las condiciones del mismo, es decir, si es bajo agua o en terreno natural.
- Resistencia especificada en el diseño: Se debe tener en cuenta qué concretos de altas resistencias requieren de un manejo especial (superiores a 7000 psi).
- Tiempo de desencofre o tiempo en el que necesitamos poner en funcionamiento la estructura fundida: Aspecto de vital importancia por procesos constructivos, como es el caso de los sistemas industrializados o cuando esto puede generar interrupciones de tráfico y operaciones, como es el caso de pavimentos de vías urbanas o pistas de aeropuertos.

Hay que tener muy en cuenta que las condiciones de colocación y compactación son de gran importancia para el resultado final y la calidad del concreto endurecido, ya que aseguran que obtengamos la resistencia esperada, impermeabilidad y durabilidad en la estructura construida.

Una vez resueltas estas inquietudes podemos elegir el tipo de concreto más adecuado según las exigencias del proyecto:

Concreto Normal

El concreto normal ofrece un buen tiempo de manejabilidad y excelente cohesividad. Se usa en elementos estructurales como cimentaciones poco profundas, vigas y columnas de estructuras convencionales, placas de entre pisos, bordillos y andenes. En general en estructuras que no tengan requerimientos particulares de colocación.

Concreto para bombeo

El concreto para bombeo brinda muy buena manejabilidad y es especialmente cohesivo, lo que permite su colocación por medio de bomba para concreto.

Este tipo de concreto es utilizado en proyectos con estructuras de difícil acceso y espacios limitados, con distancias horizontales y verticales considerables o todo tipo de elementos estructurales que requieran rapidez y eficiencia para ser fundidos, teniendo en cuenta sus requerimientos de acceso y gran volumen.

Concreto Fluido

El concreto fluido facilita la colocación y disminuye las necesidades de vibrado, especialmente utilizado para encofrados que plantean dificultades por la cantidad de acero incluido o porque el espacio donde se va a vaciar el producto es muy reducido.

Así mismo, es utilizado para elementos esbeltos o sitios de difícil acceso rellenos en mampostería estructural y elementos a gran altura.

Concreto Plástico

El concreto plástico tiene una consistencia plástica para ser manejado más fácilmente. Es ideal para elaborar elementos como columnas, muros, prefabricados o losas, en los cuales no se requiere el uso de equipos especiales de colocación (como las bombas) y necesitan más tiempo de manejo.

Concreto Alta resistencia

Diseñado para alcanzar resistencias iguales o superiores a 7000 psi; por las consideraciones de estos diseños, contribuye altamente al cumplimiento de especificaciones de durabilidad según normas vigentes.

Concreto Lanzado

Concreto enviado a través de una manguera y proyectado con gran velocidad sobre una superficie de apoyo. La fuerza del chorro que golpea en la superficie compacta el material de modo que se puede soportar por sí mismo sin desprenderse, incluso sobre en posición vertical o elevada.

Este concreto se emplea en secciones delgadas y ligeramente reforzadas, como bóvedas, techos curvos, cubiertas de túneles y tanques de concreto reforzado.

Concreto Autocompactante

Es un producto altamente fluido sin segregación, que puede ser extendido en el sitio llenando el encofrado (molde) y encapsulando el refuerzo (pueden ser varilla de acero) sin ayuda mecánica. Su alta fluidez se logra con el uso de aditivos reductores de agua y no por la adición extra de ésta, como se piensa erróneamente.

Es muy utilizado en columnas, revestimiento de éstas, sistemas industrializados de construcción, lacas macizas y aligeradas reparaciones estructurales, concretos arquitectónicos y elementos esbeltos y/o sitios de difícil acceso.

Concreto para Sistema Tremie

Es un concreto de alta manejabilidad, fluido y altamente cohesivo, de fácil colocación. Este producto es especialmente adecuado para formas profundas donde no es posible compactar también para colocarlo bajo agua. Es ideal para elaborar muros de contención, pantallas y pilotes.

Concreto para sistemas industrializados

Es un concreto fluido, muy resistente y de menor tiempo de secado, diseñado para desencofrar (desmoldar) estructuras rápidamente y tener acabados perfectos.

Concreto Liviano para pisos

Concreto diseñado a partir de los materiales tradicionales y con un componente de poliestireno expandido para mantener una consistencia plástica (de fácil manejo) y permitir que sea muy liviano. Usado en aplicaciones que requieran bajo peso en materiales, con requerimientos termoacústicos especiales, rellenos y recubrimientos, paneles, losas de entrepisos, muros divisorios fundidos en el sitio y prefabricados livianos.

Concreto Fastrack o de alto desempeño para pavimentos

Concreto dosificado y mezclado en la planta. Es un producto de fácil colocación y se vuelve resistente desde sus etapas iniciales, evitando el rápido deterioro del pavimento, permitiendo que éste se pueda entregar al servicio en el menor tiempo posible. Usado en la construcción de pistas de aeropuertos y en la elaboración, reparación y rehabilitación de pavimentos que requieran ser utilizados en la mayor brevedad.

Concreto para pavimentos

Este producto soporta los esfuerzos a flexión propios de las estructuras de pavimentos. Es ideal para cualquier tipo de pavimentación con diferentes solicitudes de tráfico y cargas tales como vías urbanas y carreteras, pistas de aeropuertos y zonas de estacionamiento.

Concreto para pisos industriales

Concreto diseñado para la construcción de losas y pisos, el cual ofrece facilidad en la colocación y la firmeza necesaria, según los requerimientos del diseño y sistema constructivo. Este tipo de producto es utilizado para pisos industriales como: fábricas, centros logísticos, grandes superficies, centros comerciales, parqueaderos, zonas de almacenamiento, bodegas, terrazas y zonas muy amplias donde se instalen o existan elementos de mucho peso.

¿Cómo se solicita un concreto premezclado en línea?

- Determine el método de colocación requerido, el personal disponible y la capacidad de colocación en términos de m³/hora.
- Verifique que los accesos sean apropiados para el vehículo, la presencia de cables y/o salientes en estructuras que puedan interferir con la entrada del vehículo.
- Conocer la programación de concreto tanto para la obra como el productor de concreto.
- Debe tener antes de solicitar el concreto la siguiente información:
 - Tipo de concreto de acuerdo a las exigencias del proyecto.
 - Tamaño máximo del agregado grueso.
 - Resistencia.
 - Día y hora para revisar disponibilidad.
 - Elemento a fundir (columna, viga, muro etc) y ubicación (eje, piso etc).
 - Volumen total a fundir – Tamaño de la carga.
 - Espaciamiento entre vehículos.

Como hemos indicado, una de las ventajas de la utilización de concreto premezclado es que la calidad de concreto fresco es garantizada por la organización que lo suministra, de forma que si se elige bien el tipo de concreto a utilizar según las necesidades de durabilidad y colocación podríamos construir una estructura de calidad si esto dependiera nada mas de estas dos premisas.

Pero se debe tener en cuenta que al garantizar la calidad del concreto fresco no necesariamente estamos garantizando la calidad de la estructura, también son necesarias unas buenas prácticas de colocación, compactación, protección y curado del concreto.

Nota aclaratoria de responsabilidad: Las observaciones contenidas en este documento son de carácter informativo y deben ser aplicadas y/o evaluadas por el constructor o usuario solamente en caso de considerarlas pertinentes. Por lo tanto, estas observaciones no comprometen a Argos, a sus filiales o a sus subordinados.